

# **DIE ONDERSOEKPROSES OP SKOOLVLAK: 'n MODEL VIR DIE ONTWIKKELING VAN INLIGTINGSVAARDIGHEDE**

***SOPHIA CATHARINA JOHANNA FOURIE***

Tesis ingelewer ter gedeeltelike voldoening aan die vereistes  
vir die graad van

**Magister in die Opvoedkunde (Kurrikulumkunde)**

in die Departement Didaktiek, Fakulteit Opvoedkunde

aan die

Universiteit van Stellenbosch



**STUDIELEIER**

**DR. M. S. VAN DER WALT**

**Desember 1999**



Ek, die ondergetekende verklaar hiermee dat die werk in hierdie tesis vervat, my eie oorspronklike werk is en dat ek dit nie vantevore in die geheel of gedeeltelik by enige universiteit ter verkryging van 'n graad voorgelê het nie.



## OPSOMMING

Die motivering vir hierdie studie spruit voort uit die veranderde benadering tot inligting en kennis in die inligtingsera. Die beskikbaarheid van inligting en die toename in die gebruik van inligtingstechnologie het die blote oordrag en reproduksie van inligting en kennis ter wille van slaagvereistes op skoolvlak, irrelevant gemaak. 'n Ondersoeke benadering, waar die klem op die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en lewenslange selfstandige leer val, het in die onderwys noodsaaklik geword. Deur die gebruik van 'n selfstandige ondersoekproses, word meer vaardighede ontwikkel as deur die oordrag en reproduksie van kennis om in eksamens te slaag. Assessering behoort ook die persoonlike ontwikkeling van die leerders deur hul betrokkenheid by selfstandige leeraktiwiteite te weerspieël. Hierdie studie fokus dus op die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en die toepassing van die ondersoekproses op skoolvlak.

Die probleem wat in hierdie studie ondersoek word, is die moontlikheid om 'n model vir die ondersoekproses op skoolvlak saam te stel waardeur inligtingsvaardighede ontwikkel kan word. Die metode waarvolgens die navorsing gedoen is, sluit in: 'n literatuurondersoek, 'n inhoudsanalise van onderwysdokumente en elektroniese besprekingsgroepe, onderhoude met opvoeders en leerders, asook waarneming tydens selfstandige leeraktiwiteite. Onderwysdokumente wat met die oog op die ontwikkeling van inligtingsvaardighede ondersoek is, sluit leerplanne, eksamen vraestelle, handboeke, asook die kritieke en spesifieke uitkomst van Kurrikulum 2005 in.

Die literatuurondersoek het die invloed wat die inligtingsera op die onderwys het, na vore gebring. Die bevindings in hierdie studie toon aan dat die ontwikkeling van inligtingsvaardighede in die kurrikulum aangespreek behoort te word. Vaardighede om groot hoeveelhede inligting te hanteer behoort in elke vak en leerarea ontwikkel te word, maar hierdie inligtings- en denkvaardighede behoort deel te vorm van 'n ondersoekproses. Die inhoudsanalise van leerplanne en eksamen vraestelle in die tussentydse kurrikulum het aangetoon dat inligtings- en denkvaardighede reeds daarin voorkom. In Kurrikulum 2005 word inligtingsvaardighede as deel van die ondersoek- en probleemoplossingsproses gesien en in die



spesifieke uitkomst van verskillende leerareas breedvoerig omskryf.

Met die oog hierop is die verband tussen werkopdragte en die ondersoekproses ontleed en daar is bevind dat die opvoeders en leerders soms foutiewe persepsies huldig. Die leemtes en probleme rondom selfstandige werkopdragte is aangetoon en behoort aangespreek te word. Deeglike gesamentlike beplanning van werkopdragte aan die hand van 'n geskikte model vir die ondersoekproses behoort 'n positiewe uitwerking op hierdie probleme te hê.

Verskeie modelle vir die ondersoekproses bestaan reeds en is met die oog op die ontwikkeling van 'n eie teoretiese model ondersoek. So 'n model behoort die opvoeders en leerders te help om interessante leeraktiwiteite en werkopdragte binne vak- en leerareaverband te beplan en uit te voer. Die model behoort ook inligtingsvaardighede as deel van die stappe in die proses aan te dui en aspekte vir assessering, as deel van 'n prosesportefeulje, toe te lig.

**In antwoord op die navorsingsvraag is daar as resultaat van hierdie studie 'n eie model vir die ondersoekproses op skoolvlak ontwerp wat die ontwikkeling van inligtingsvaardighede binne vak- en leerareaverband met behulp van 'n prosesportefeulje moontlik maak.**



## SUMMARY

The motivation behind this study is the changed approach to knowledge and information in the information era. The availability of information and the increasing use of information technology makes the mere reproduction and repetition of information and knowledge at school level irrelevant. An investigative approach with the accent on the development of information skills and life long learning has become a necessity in education. More skills can be developed with the use of an independent research process than with the repetition and reproduction of knowledge to pass examinations. The personal involvement and development of the pupils through independent learning activities should also be reflected in assessment. This study focuses on the development of information skills and the inquiry process at school level.

In this study the possibility of developing a model for the inquiry process through which information skills can be developed at school level, is investigated. The research methodology includes a study of relevant literature, content analysis of educational documents and electronic discussion groups, interviews with teachers and learners, as well as observation during independent learning activities. Educational documents studied with regard to the development of information skills include curricula, examination papers, text books, as well as the critical and specific outcomes of Curriculum 2005.

The literature study highlighted the influence of the information era on education. The findings of this study show that the development of information skills should be addressed by the curriculum. Skills to handle large amounts of information should be developed in every subject and learning area, but these information and reasoning skills should be part of the research process. The analysis of the contents of the curriculum and examination papers in the interim curriculum show that information and thinking skills are already present. Information skills are seen as part of the research and problem solving process in Curriculum 2005, and are broadly described in the specific outcomes of the different learning areas.



In this regard, the connection between assignments and the research process was analysed, and it was found that teachers and learners sometimes had wrong perceptions. The gaps and problems regarding independent research activities are shown and should be addressed. Thorough cooperative planning for assignments should be done according to a suitable model for the inquiry process, and this should have a positive influence on the problems identified.

Different models for the inquiry process are already in use, and these were investigated in order to develop a theoretical model. Such a model should enable educators and learners to plan and complete interesting learning activities and assignments within subjects and learning areas. The model should also specify information skills as part of the steps in the process. Aspects of assessment as part of a process portfolio, should be included in the model.

**The end result of this research is a theoretical model for the inquiry process at school level designed with the purpose of facilitating the development of information skills in the context of subjects with the aid of a process portfolio.**



## DANKBETUIGINGS

1. My opregte dank aan my studieleier, dr. Martin van der Walt van die Departement Inligtingkunde, Fakulteit Lettere en Wysbegeerte, vir sy leiding, raad en ondersteuning gedurende die kursusjaar en die voltooiing van die tesis. Hy het inligtingsvaardighede vir my gemodelleer.
2. Baie dankie aan prof. Arend Carl van die Departement Didaktiek, Fakulteit Opvoedkunde, wat as kursusleier en interne eksaminator, my aangemoedig het deur navrae, belangstelling en wenke. Baie dankie ook vir sy ondersteuning met die versorging en versending van die tesis.
3. Aan my man, Willem en my kinders Willem, Nerina en Christina, baie dankie vir die wyse waarop hulle geluister, aangemoedig en gebid het. Dit het baie bygedra om hierdie studie 'n besondere ervaring te maak.
4. Baie dankie aan Engela Adriaanse vir die begrip en belangstelling waarmee sy die taalkundige versorging van hierdie studie onderneem het.
5. Dankie ook aan die hoof, personeel en leerders van die Hoërskool Vredendal vir die ondersteuning tydens die kursus en afhandeling van die tesis.
6. My grootste dank en eer aan die Here vir die geleentheid om te studeer asook vir Sy wonderbaarlike voorsiening vir die navorsing en skryf van die tesis. Sy voortdurende hulp en leiding het my in staat gestel om die studie te voltooi.



## INHOUDSOPGAWE

OPSOMMING .....	iii
SUMMARY .....	v
DANKBETUIGINGS .....	vii
LYS VAN FIGURE, TABELLE EN BYLAES .....	xiii

### HOOFSTUK 1

#### INLEIDING

1.1	AGTERGROND TOT DIE PROBLEEM .....	1
1.2	PROBLEEMSTELLING EN DOEL .....	3
1.3	NAVORSINGSVRAE .....	3
1.4	AFBAKENING VAN DIE STUDIETERREIN .....	4
1.5	NAVORSINGSMETODE .....	5
1.5.1	Inhoudsanalise .....	5
1.5.2	Onderhoude .....	6
1.5.3	Waarneming .....	6
1.6	TERMINOLOGIE .....	7
1.7	INDELING VAN STUDIE .....	11

### HOOFSTUK 2

#### LITERATUUROORSIG OOR OPVOEDKUNDIGE EN INLIGTINGKUNDIGE KONSEPTE EN TENDENSE

2.1	INLEIDING .....	14
2.2	VERANDERDE ONDERWYSBENADERING .....	14
2.2.1	Leer en onderrig .....	14



2.2.2	Lewenslange leer .....	15
2.2.3	Aktiewe, selfstandige leer .....	17
2.3	INVLOED VAN DIE INLIGTINGSAMELEWING .....	19
2.4	DIE ONDERRIG VAN INLIGTINGSVAARDIGHEDE OP SKOOLVLAK ...	20
2.4.1	Onderliggende praktyke .....	20
2.4.2	Beskikbare bronne .....	22
2.5	DIE NOODSAAKLIKHEID VAN VAARDIGHEIDSONTWIKKELING .....	25
2.6	INLIGTINGSVAARDIGHEDE IN DIE KURRIKULUM .....	26
2.7	WERKOPDRAGTE AS DEEL VAN ASSESSERING .....	28
2.8	DIE ONDERSOEKPROSES .....	29
2.9	SAMEVATTING .....	31

### **HOOFSTUK 3**

#### **INLIGTINGSVAARDIGHEDE AS DEEL VAN DIE ONDERSOEKPROSES**

3.1	INLEIDING .....	33
3.2	DIE VERBAND TUSSEN DENK- EN INLIGTINGSVAARDIGHEDE .....	33
3.3	AARD EN OMVANG VAN INLIGTINGSVAARDIGHEDE IN DIE ONDERSOEKPROSES .....	36
3.4	DIE ONTWIKKELING VAN INLIGTINGSVAARDIGHEDE .....	39
3.5	INLIGTINGSTEGNOLOGIE EN INLIGTINGSVAARDIGHEDE .....	43
3.6	DIE ONDERWYSE SE ROL IN DIE ONTWIKKELING VAN VAARDIGHEDE .....	45
3.7	SAMEVATTING .....	50

### **HOOFSTUK 4**

#### **INLIGTINGSVAARDIGHEDE EN DIE KURRIKULUM**

4.1	INLEIDING .....	52
-----	-----------------	----



4.2	TENDENSE UIT DIE LITERATUUR .....	53
4.3	KURRIKULUM 2005 .....	55
4.3.1	Kritieke uitkomst en inligtingsvaardighede .....	55
4.3.2	Spesifieke uitkomst .....	56
4.3.3	Assessering .....	58
4.3.3.1	Internasionale perspektief op assessering .....	60
4.3.3.2	Vakverwante assessering .....	63
4.3.3.3	Portefeuljes .....	65
4.4	TUSSENTYDSE KURRIKULUM .....	67
4.4.1	Leerplanne .....	67
4.4.2	Eksamenvraestelle .....	71
4.5	DIE GEBRUIK VAN HANDBOEKE .....	72
4.6	SAMEVATTING .....	75

## HOOFSTUK 5

### DIE ONTWIKKELING EN TOEPASSING VAN DIE ONDERSOEKPROSES

5.1	INLEIDING .....	77
5.2	KOMPONENTE VAN DIE ONDERSOEKPROSES .....	77
5.3	MODELLE VIR DIE ONDERSOEKPROSES .....	80
5.3.1	Marland se model met nege vrae .....	81
5.3.2	Kuhlthau se model beklemtoon leerder-emosies .....	83
5.3.3	Stripling en Pitts se taksonomie van vlakke en vaardighede in die ondersoekproses .....	85
5.3.4	Modelle in Suid-Afrika .....	86
5.3.5	Modelle wat met 'n kringloop voorgestel word .....	88
5.3.6	Modelle wat voorsiening maak vir tyd en strategieë .....	90
5.3.7	Modelle wat elektronies bedryf word .....	92
5.4	SAMEVATTING .....	95



**HOOFSTUK 6****SELFSTANDIGE WERKOPDRAGTE AS LEERGELEENTHEDE**

6.1	INLEIDING .....	96
6.2	PERSEPSIES EN VRESE VAN LEERDERS EN ONDERWYSERS .....	96
6.2.1	Biblioteekvaardighede .....	97
6.2.2	Kennis en leer .....	97
6.2.3	Onderrig- en leerstyle .....	98
6.2.4	Werkopdragte en die ondersoekproses .....	99
6.3	WERKOPDRAGTE EN DIE ONDERSOEKPROSES .....	100
6.3.1	Motivering en doel .....	100
6.3.2	Probleme en leemtes .....	102
6.3.3	Beplanning van effektiewe selfstandige werkopdragte .....	104
6.3.3.1	Leer- en onderrigbeginsels .....	104
6.3.3.2	Riglyne by beplanning .....	109
6.3.3.3	Praktiese voorbeelde van die selfstandige leerproses .....	110
6.3.3.4	Hulpmiddels by die toepassing van die ondersoekproses .....	112
6.3.4	Skoolbeleid .....	113
6.4	WYER SAMEWERKING IN DIE ONDERSOEKBENADERING ... ..	114
6.5	SAMEVATTING .....	116

**HOOFSTUK 7****TEORETIESE MODEL VIR DIE ONDERSOEKPROSES OP SKOOLVLAK**

7.1	INLEIDING .....	118
7.2	MODELLE BINNE VAKVERBAND .....	119
7.3	EKSPERIMENTELE MODEL VIR DIE ONDERSOEKPROSES .....	122
7.4	TEORETIESE MODEL VIR DIE ONDERSOEKPROSES .....	124
7.4.1	Model vir inligtingsvaardighede in vak- en leerareaverband .....	125



7.4.2	Model met stappe en vaardighede vir werkopdragte .....	128
7.4.3	Model met stappe en assessering as deel van 'n prosesportefeulje .....	128
7.5	SAMEVATTING .....	131

## HOOFSTUK 8

### SAMEVATTING, BEVINDINGS EN AANBEVELINGS

8.1	INLEIDING .....	132
8.2	NAVORSINGSBEVINDINGS .....	133
8.3	AANBEVELINGS .....	134
8.4	ASPEKTE VIR VERDERE NAVORSING .....	136
8.5	SLOT .....	137

BRONNELYS .....	138
-----------------	-----

LYS VAN BYLAES .....	149
----------------------	-----

Bylae 1:	Denkvaardighede in handboeke .....	150
Bylae 2:	Kritieke uitkomst en leerareas in Kurrikulum 2005 .....	151
Bylae 3:	Handboeke: Oop en geslote vrae .....	152
Bylae 4:	Sokratiese vrae-proses (eie verwerking) .....	153
Bylae 5:	Assessering in ondersoekproses .....	154
Bylae 6:	Inligtingsproses .....	155
Bylae 7:	Harada en Tepe: <i>Pathways to Knowledge</i> .....	156
Bylae 8:	Lys van handboeke geraadpleeg .....	157



## LYS VAN FIGURE EN TABELLE

### FIGURE

Figuur 1: Ontwikkelingstruktuur van denkvaardighede .....	35
Figuur 2. Onderzoekende leer .....	78
Figuur 3. Twomey: Model - St Joseph's College .....	89
Figuur 4. Loertscher: Tydsbesteding in die ondersoekproses .....	91
Figuur 5. Reflektiewe inligtingsoektog en strategie .....	107

### TABELLE

TABEL 1. ONDERSOEKPROSES: Denk- en inligtingsvaardighede .....	37
TABEL 2. ONDERSOEKPROSES: Nege vrae en verwante modelle .....	82
TABEL 3. ONDERSOEKPROSES: Stappe, aktiwiteite en leerder-emosies .....	84
TABEL 4: ONDERSOEKPROSES: Taksonomie van vlakke en vaardighede .....	86
TABEL 5. ONDERSOEKPROSES: RSA - Leerdomeine en vaardighede .....	87
TABEL 6. ONDERSOEKPROSES: Tyd en strategieë .....	90
TABEL 7. ONDERSOEKPROSES: <i>BIG6<sup>TM</sup></i> .....	93
TABEL 8. ONDERSOEKPROSES: <i>Pathways to Knowledge<sup>TM</sup></i> .....	94
TABEL 9. TEGNOLOGIESE PROSES .....	120
TABEL 10. ONDERSOEKPROSES: Eksperimentele model .....	123
TABEL 11. TEORETIESE MODEL: Inligtingsvaardighede in vakke en leerareas ...	126
TABEL 12. TEORETIESE MODEL: Werkopdragte .....	127
TABEL 13. TEORETIESE MODEL: Prosesportefeulje .....	129



## HOOFSTUK 1

### INLEIDING

#### 1.1 AGTERGROND TOT DIE PROBLEEM

In sy ontwikkeling het die wêreld wegbeweeg van 'n ekonomie wat hoofsaaklik op industrieë gebaseer is na een waarin inligting en kennis 'n deurslaggewende rol speel. Vanweë die geweldige toename in en verskeidenheid van inligting en inligtingsbronne, kan mense moeilik tred hou met al die beskikbare kennis. Vaardighede om nuwe inligting in te win en doeltreffend te gebruik het lewensbelangrik geword. Die blote oordrag en reproduksie van bestaande, en dikwels verouderde kennis kan bevraagteken word. Die huidige leefwêreld se probleme moet met 'n vraagstellende, ondersoekende gees benader word.

Hierdie tendens raak veral die onderwys. Opvoeders sal inligtingsvaardighede moet inspan om tred te hou met nuwe uitdagings op hul vakgebiede en probleme in die wêreld as geheel. Leerders behoort op skool toegerus te word om in vandag se inligtingsamelewing te oorleef en te floreer. Saam moet daar op 'n kreatiewe manier vrae gevra word en met probleme geworstel word. Blywende kennis en insig moet gesoek, ontdek en self opgebou word. Die vaardigheid om vrae te vra en ondersoek in te stel, word al meer aktueel.

*“...the art and science of asking questions is the source of all knowledge ..... This implies that students will spend a great deal of time finding answers to their questions .....answer-finding requires that students go to books, laboratories, to newspapers, to TV sets, to the streets, to wherever they must go to find their answers” (Postman & Weingartner soos aangehaal in Irving 1986:22).*

Die visie vir onderwysontwikkeling in Suid-Afrika behoort tred te hou met onderwysdenke in die res van die wêreld. Onderwysbenaderings lê klem op die ontwikkeling van onafhanklike, kritiese denke, die vermoë om ondersoek in te stel en inligting en menings krities te oorweeg. Hiervan getuig die Witskrif oor Onderwys van 1994 (Zinn 1997:2) en die besprekingsdokument vir skoolbiblioteekstandaarde (NDE 1997c:7).



In die beplanningsdokument vir Verdere Onderwys en Opleiding word die belangrikheid van selfstandige ondersoek en verkenning van bronne soos volg gestel:

*“The role of information technology, media and other forms of non-traditional sources of knowledge is critical to harness active knowledge and skills in support of quality learning outcomes”* (NDE 1999:16).

Hoe verloop die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak? In Suid-Afrika is skoolbiblioteke sedert die sestigerjare ontwikkel en beheer met die oog op die onderrig van biblioteek- en inligtingsvaardighede. Talle skole het hierdie geleenthede misgeloop of onbenut gelaat. In skole met opgeleide onderwyser-bibliotekaris en toegeruste biblioteke het spesiale biblioteekperiodes geleidelik ontwikkel in periodes waar vakonderwysers en leerders werkopdragte in die skoolbiblioteek kon uitvoer. Ten spyte hiervan toon selfstandige ondersoeke en werkopdragte nog dikwels ’n opsionele karakter in vakonderrig. Veldwerk en ander kreatiewe projekte word soms deur onderwysers as te tydrowend beskou.

In die huidige skool- en klaskamerpraktyk speel die ontwikkeling en toepassing van inligtingsvaardighede deur selfstandige werkopdragte nog ’n beperkte rol. Riglyne vir selfstandige werkopdragte en ondersoeke het leemtes. Projekwerk word wel deur die tussentydse kurrikulum as deel van deurlopende evaluering en ’n jaarpunt voorgestel, maar hierdie jaarpunt kan ook saamgestel word uit kort klastoetse, praktiese en mondelinge werk.

Die doel van Kurrikulum 2005 is dat leerders as analitiese denkers en probleemoplossers moet ontwikkel. Die leerders behoort te toon dat hulle probleme kan ondersoek deur inligting te versamel, te interpreteer en te verwerk. Die Senior fase (graad 7-9) van Algemene Onderwys en Opleiding word vanaf die jaar 2000 in skole infaseer. Daar sal dus indringend na die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak gekyk moet word.

Die inligtingsera raak die onderrig op skoolvlak direk. Leerders kom nou met die jongste inligting vanaf die Internet, CD-ROM en televisie na die klaskamer en bevraagteken die handboek en onderwyser se aanbieding van kennis. Dit bring dringende vrae na vore: hoe kan onderrig op skoolvlak bydra om leerders toegeruste lede van ’n inligtingsamelewing te maak?



Wie moet die verantwoordelikheid vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak aanvaar? Op watter wyse kan die ondersoekbenadering in onderrig toegepas word?

## 1.2 PROBLEEMSTELLING EN DOEL

Teen hierdie agtergrond word die volgende probleem in hierdie studie aangespreek: Op watter wyse kan die ondersoekproses as leergeleentheid op skoolvlak bydra tot die ontwikkeling van die inligtingsvaardighede wat nodig is vir lewenslange selfstandige leer? Kan vakverwante werkopdragte wat volgens 'n ondersoekproses verloop en geassesseer word, vir leerders selfstandige leerervarings skep?

Die uiteindelijke doel van die studie is die ontwikkeling van 'n teoretiese model vir die ondersoekproses wat opvoeders binne vak- en leerareaverband vir selfstandige leergeleenthede en werkopdragte kan benut. So 'n model moet die logiese stappe in die ondersoekproses aandui, die belangrikste inligtingsvaardighede onderskei en aspekte vir assessering toelig. Die model behoort ook by 'n verskeidenheid van leergeleenthede gebruik te kan word.

## 1.3 NAVORSINGSVRAE

Die probleem wat in hierdie studie aangespreek word spruit voort uit die eise wat die inligtingsera stel, die riglyne van die kurrikulum en die behoefte aan die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak. Daar word gesoek na leerbeginsels waarvolgens 'n teoretiese model vir die ondersoekproses ontwikkel kan word. Die volgende vrae sal ondersoek word:

- Watter uitwerking het die inligtingsamelewing op die leerproses wat op skoolvlak gevolg word (vergelyk 2.3)?
- Waarom is die ontwikkeling van inligtingsvaardighede noodsaaklik (vergelyk 2.5)?
- Watter aanduidings is daar van inligtingsvaardighede in die nuwe onderrigdokumente en leerplanne van die tussentydse kurrikulum (vergelyk 4.3; 4.4)?



- Watter modelle word reeds vir die selfstandige ondersoekproses op skool gebruik en hoe aanpasbaar is hulle (vergelyk 5.3)?
- Vanwaar kom die inisiatief en dryfkrag vir selfstandige leer en die ondersoekende benadering (vergelyk 4.1; 6.3.1)?
- Hoe moet selfstandige werkopdragte saamgestel word sodat inligtingsvaardighede daarin toegepas en ontwikkel kan word (vergelyk 6.3.3)?
- Hoe word 'n soortgelyke prosesbenadering in die onderrigmetodiek van ander vakke op skool benut (vergelyk 7.2)?
- Kan 'n model vir die ondersoekproses ontwerp word om onderwysers en leerders te help om inligtingsvaardighede te ontwikkel (vergelyk 7.4)?

#### 1.4 AFBAKENING VAN DIE STUDIETERREIN

In hierdie studie word selfstandige leer en die ondersoekende benadering op skoolvlak nagevors. Die rol wat die kurrikulum en die vakonderwyser speel, word beklemtoon. In die selfstandige leerproses is die ondersteunende rol van 'n skoolbiblioteek en voltydse onderwyser-bibliotekaris baie belangrik en waardevol. Hierdie ondersteuningsdiens word deur talle studies bevestig (Overduin & de Wit 1986; Zinn 1997; Kruger 1998). Die rol van die skoolbiblioteek word in hierdie studie erken, maar nie verder verken nie. Daar word aanvaar dat 'n volledig toegeruste skoolbiblioteek in die huidige ekonomiese klimaat 'n ideaal is wat nie altyd uitvoerbaar is nie.

As die verantwoordelikheid vir die ontwikkeling van noodsaaklike inligtingsvaardighede tot die terrein van die skoolbiblioteek beperk word, kan die gedagte ontstaan dat die ontwikkeling van inligtingsvaardighede nie nodig is in vakonderrig nie. Die inisiatief vir die ontwikkeling van inligtingsgeletterdheid het ook tot dusver grootliks vanuit die skoolbiblioteekorganisasie gekom, maar biblioteekgedrewe onderrig van inligtingsvaardighede het nie altyd die gewenste uitwerking op klasonderrig gehad nie (Zinn 1997:211). Limberg (1999:58,62) het tydens ondersoeke in Swede bevind dat onderwysers 'n goeie skoolbiblioteek selfs as 'n bedreiging vir hul eie onderrigbenadering kan beleef.



Die belangrike rol wat inligtinggeletterdheid vir oorlewing in die inligtingsera speel word dus in hierdie ondersoek vanuit die oogpunt van die kurrikulum en klasonderrig benader.

## 1.5 NAVORSINGSMETODE

In hierdie studie is 'n kwalitatiewe ondersoek gedoen om die waarde en belangrikheid van die ondersoekproses as model vir selfstandige leer op skool te verken. Die volgende benaderings in navorsing, te wete *beskrywend* (wat is aan die gang?); *diagnosties* (waarom gebeur dit?) en *strategies* (wat kan daaraan gedoen word?) (Slater 1990:111) is in hierdie studie gevolg. Die veranderde siening in onderwys en die inligtingsamelewing is beskryf om aan te dui wat besig is om te gebeur. Die invloed van die tegnologie en inligtingsera is diagnosties ontleed om vas te stel waarom die onderrigbenaderings in skole hierby moet aanpas. Die modelle vir die ondersoekproses wat reeds gebruik word, is strategies verken om uit te vind of dit as selfstandige leerproses gebruik kan word.

### 1.5.1 Inhoudsanalise

Inligting en data is versamel deur inhoudsanalise van vakliteratuur, amptelike onderwysdokumente en elektroniese besprekingslyste. Die inligting is ontleed om vas te stel watter tendense in die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en selfstandige leer voorkom. Die soorte bronne wat gebruik is vir die inhoudsanalise is proefskrifte, boeke, skoolbiblioteektydskrifte, e-posboodskappe, elektroniese besprekingslyste en Internetwebblaaie. Bevindings is ontleed om aan te toon watter praktiese aanbevelings gedoen kan word. Verder is die inhoud van beskikbare leerplanne, handboeke, deurlopende assesseringsvereistes, vraestelle, Kurrikulum 2005-dokumente en departementele omsendbriewe ondersoek om 'n aanduiding te kry van die gebruik van inligtingsvaardighede en die ondersoekende benadering in onderrig op skoolvlak.



Elektroniese besprekingslyste rondom 'n bepaalde belangstellingsveld bring 'n nuwe dimensie in navorsing na vore. Uit die aanbevelings, probleme en wenke wat opvoeders wêreldwyd met mekaar deel, is afleidings gemaak oor die toepassing van die ondersoekproses.

### **1.5.2 Onderhoude**

Ongestruktureerde onderhoude is met individuele onderwysers en skoolhoofde gevoer oor die beplanning van selfstandige leer en werkopdragte waaraan leerders tuis, in klasse en die skoolbiblioteek werk. Spontane gesprekke met leerders en onderwysers tydens besoeke aan die skoolbiblioteek vir navrae oor werkopdragte, het ook probleme aan die lig gebring wat leerders ondervind tydens die verwerking en vertaling van inligting.

Alhoewel vooraf bepaalde vrae en riglyne in onderhoude nuttig kan wees, werk ongestruktureerde onderhoude soms beter. As daar belangstellend en met 'n oop gemoed geluister word na die persone met wie die onderhoude gevoer word, sal enige inligting, menings en gesindhede oor die onderwerp sinvol in die geheel verwerk kan word (Slater 1990:115).

E-posgesprekke is met leiers op die terrein van skoolbiblioteke en inligtingkunde in afgeleë plekke en ander lande gevoer. Die wisseling van gedagtes en sienings het groter duidelikheid oor aspekte van inligtingsvaardighede en selfstandige leer na vore gebring.

### **1.5.3 Waarneming**

Alhoewel die waarnemings van 'n onderwyser-bibliotekaris in 'n mate deur eie betrokkenheid gekleur word, bring dit tog dieper insig in die waarnemingsproses (Slater 1990:120). Tydens waarneming van die wyse waarop leerders en onderwysers groep- en individuele werkopdragte in die biblioteek en klaskamer beplan en afhandel, kan die stappe in die ondersoekproses wat probleme verskaf, geïdentifiseer, ondersoek en aangepas word.



Versoeke vir inligting om skoolverwante werkopdragte te voltooi word gereeld uit die gemeenskap aan die skoolbiblioteek gerig. Hierdie inligting word dikwels deur ouers of ander bekwame volwassenes vir die leerders verwerk. Die waarneming van en betrokkenheid by hierdie probleem toon die leemtes in die toepassing van inligtingsvaardighede deur leerders aan. Hierdie waarneming bring ook die aktualiteit van 'n effektiewe ondersoekproses, waardeur leerders se inligtingsvaardighede ontwikkel kan word, na vore.

## 1.6 TERMINOLOGIE

In inligtingkunde en onderwys word voortdurend nuwe terme en begrippe ontwikkel. Die titel van hierdie studie moes met sorg bewoord word om reg te laat geskied aan nuwe verwikkelings, maar om ook bekende, aanvaarde terme in te sluit. Die gebruik van die term *ondersoekproses* in die titel van hierdie studie moet in die lig van die volgende verduideliking verstaan word. Op skoolvlak word terme soos *temas*, *projekwerk* en *werkopdragte* (*assignments, projects, research paper*) algemeen gebruik vir selfstandige leeraktiwiteite, maar in werklikheid verteenwoordig hierdie terme die hele naslaan- of ondersoekproses waardeur leerders veronderstel is om selfstandig te leer.

'n Verdere probleem op hierdie terrein is die term *navorsing* (*research*) wat in Engels algemeen gebruik word en dui op die aktiwiteit in 'n inligtingsondersoek (*information search process, information skills process, information-problem solving*). Die woord *navorsing* word wel in skoolhandboeke (Opie 1998:37,92-93; vergelyk bylae 5) en onderwysdokumente (WKOD 1995b:15-17; 1998b:9) gebruik. Oorspronklike navorsing is op skoolvlak moontlik en word veral in die natuurwetenskaplike leerarea aangemoedig, maar in die reël vind die skepping van nuwe kennis nie in werkopdragte plaas nie.

Op Afrikaans dui die term *navorsing* meestal op die skepping van nuwe kennis op gevorderde vlak aan tersiêre onderwysinstellings, navorsingsinstitute en in die nywerheid. In teenstelling hiermee behels die ondersoekproses op skoolvlak meestal die gebruik van sekondêre, gepubliseerde inligtingsbronne en inligting wat reeds in die gemeenskap bekend is. Die



verwerking van die inligting lei tot nuwe insigte by die leerder, maar dit kan nie beskou word as oorspronklike bydraes tot wetenskaplike kennis nie. Daar is dus besluit om eerder die term *ondersoekproses* vir die aktiwiteit rondom werkopdragte op skoolvlak te gebruik - 'n term wat al die genoemde betekenisaspekte probeer insluit.

Sommige ander terme en samestellings word ook nie, soos dit binne die konteks van hierdie studie gebruik word, deur woordeboeke verklaar nie. Skrywers gee hul eie verduidelikings vir hierdie begrippe. Die volgende terme met hul verklarings word in hierdie studie gebruik:

**Assessering (*Assessment*):** Assessering is die wyse waarop die vordering van die leerders aangetoon word (NDE 1997b:32), maar plaas die klem op die prosesse en metodes wat in leer en onderrig gevolg word en is nie net op meting ingestel nie. Kriteria moet ontwikkel word om te bepaal of leeruitkomste bereik is. Klem word geplaas op formatiewe, deurlopende assessering wat gerig is op wat leerders ken en kan doen (RAU 1998:11).

**Biblioteekvaardighede (*Library skills*):** Biblioteekvaardighede behels al die vaardighede om al die soorte bronne in 'n biblioteek te kan opspoor, die inligting in die bronne te kan vind, te evalueer en te verwerk.

**Brongebaseerde leer (*Resource-based learning*):** Brongebaseerde leer is 'n metode om selfstandig te leer deur self die inligting in verskillende bronne te soek en te benut. Die leerder is aktief betrokke by die uitbou van sy eie kennis en die verskillende bronne voorsien in die individuele verskille van leertempo's en -style (Kirk 1987:83).

**Evaluering (*Evaluation*):** Evaluering is 'n manier om vordering te meet. Die term evaluering dui op die bepaling van die waarde of meriete van die persoon en produk. Persone en produkte word ondersoek om te bepaal of daar aan die spesifieke kriteria of standarde voldoen is. "*In die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks het evaluering sinoniem geword met meting van die eindproduk*" (RAU 1998:11).



**Inligtinggeletterdheid (*Information literacy*):** Inligtinggeletterdheid is die vermoë om inligting doeltreffend en doelmatig te gebruik om 'n spesifieke behoefte te bevredig of probleem op te los (Visser 1996:16). Dit dui op basiese vaardighede waaroor lede van 'n inligtingsgemeenskap moet beskik (Marchionini 1999:18-21).

**Inligtingsera/-samelewing (*Information age/society*):** Die inligtingsera is die huidige tydvak en samelewing waarin mense talle aspekte van hul daaglikse lewe met die hulp van die inligtingstechnologie kan beheer (Kirk 1987:82).

**Inligtingsvaardighede (*Information skills; information-problem solving skills*):** Inligtingsvaardighede is 'n kontinuum van vaardighede wat nodig is om inligting van 'n persoon, gedrukte of elektroniese bron te bekom, te verwerk en toe te pas (Avann 1985:1-2; Visser 1996:17; Marchionini 1999:18-21). Dit is deel van die prosesse gemoeid met betekenis, begrip, kennis, denke, vooruitskouing en kommunikasie (Kirk 1987:83).

**Kurrikulum (*Curriculum*):** Die kurrikulum behels alles wat opvoedkundiges nasionaal en binne die skool beplan en gebruik om die leerder te help om te ontwikkel. Fisiese bronne, werkskediule, assesseringskriteria en buitemuurse programme vorm deel van die kurrikulum (NDE 1997a:10).

**Kritieke uitkomst (*Critical outcomes*):** Kritieke uitkomst is algemene dinge wat die leerder kan doen en verstaan, wat aandui dat leer plaasgevind het en wat van belang is op alle leerterreine (Zinn 1997:208). Hierdie uitkomst het 'n algemene kruiskurrikulêre en kruiskulturele aard (NDE 1997a:32).

**Leerprogramme (*Learning programs*):** Leerprogramme is verwante en opeenvolgende leer- en onderrigaktiwiteite wat ook wyses aantoon om die leerder se vordering te assesser (NDE 1997a:13).

**Leerarea (*Learning area*):** 'n Leerarea is 'n terrein met verwante kennis, vaardighede, waardes en houdings (NDE 1997a:32).



**Lewenslange leer (*Life long learning*):** Lewenslange leer is die vermoë om lewenslank inligting effektief te gebruik om persoonlike, sosiale en tegnologiese verandering te kan bestuur (Kirk 1987:84). Dit veronderstel die gewoonte om probleme te ondersoek en inligting self te vind (Marchionini 1999:18). Lewenslange leer vind plaas wanneer persone hul eie inligtingsbehoefte herken en verwoord, die prosesse van die opbou van kennis verstaan en toepas, weet hoe om die inligtingstelsels en -tegnologie te gebruik en met inligtingkundiges saam te werk (Kuhlthau 1985:23-24) (vergelyk 2.2.2).

**Ondersoek (*Inquiry*)-benadering:** Die ondersoekbenadering behels die siening dat die leerder self 'n probleem moet ondersoek en verken deur bronne en ander middele te raadpleeg om so tot 'n eie selfstandige bevinding te kom.

**Ondersoekproses (*Information search process*):** Die ondersoekproses is die prosesse waarin die nodige stappe gevolg word om 'n probleem te ondersoek, inligting in te win en te verwerk om so tot 'n gevolgtrekking te kom (vergelyk 2.8).

**Portefeulje (*Portfolio*):** 'n Portefeulje is 'n doelmatige versameling van die leerder se werk en illustreer die verhaal van die leerder se vordering ter bereiking van uitkomst. Die beste werk oor 'n sekere tydperk sal in 'n produkportefeulje saamgevat word. Werk wat die stappe aandui van 'n taak wat ontwikkel, sal 'n prosesportefeulje genoem word (vergelyk 4.3.3.3).

**Selfstandige leer (*Independent learning, self-directed learning*):** Selfstandige leer is 'n wyse van leer waarin leerders gelei word om beheer te neem oor en verantwoordelikheid te aanvaar vir hul eie leerproses (Kirk 1987:83).

**Selfstandige werkopdrag (*Assignment, project, research paper*):** 'n Selfstandige werkopdrag is 'n opdrag waarin die leerder selfstandig 'n probleem of onderwerp moet ondersoek, inligting inwin, evalueer, verwerk en aanbied. Soortgelyke terme is projekwerk, take en temas.

**Spesifieke uitkomst (*Specific outcomes*):** Spesifieke uitkomst is gedemonstreerde kennis, vaardighede en waardes binne 'n bepaalde konteks. Dit hou verband met die uitkomst in 'n spesifieke leerarea en moet die kritiese uitkomst weerspieël (NDE 1997a:32).



**Tegnologiese geletterdheid (*Technology literacy*):** Tegnologiese geletterdheid is die vermoë om 'n sleutelbord (toetsbord) te gebruik; begrip vir die manier waarop data in 'n stelsel georden is en die vermoë om inligting op 'n rekenaarskerm kan hanteer (Kirk 1987:83).

## 1.7 INDELING VAN STUDIE

Hierdie kort oorsig oor die hoofstukke in die studie word aangebied om die ontwikkeling van die ondersoek duidelik aan te toon en oorsigtelike raadpleging van die studie te vergemaklik.

In die **eerste hoofstuk** is inleidende aspekte soos die navorsingsprobleem, doelstelling en metode omskryf sodat daar 'n duidelike fokus op die verloop van die ondersoek kan wees. Die verduideliking van die titel van die studie, asook van die terme wat in die studie gebruik word, gee die nodige agtergrond vir die verdere verloop van die studie. Ooreenstemmende Engelse terme is ingesluit sodat verwante aspekte makliker in die literatuur en elektroniese media opgespoor kan word.

In die **tweede hoofstuk** word die beskikbare literatuur oor die navorsingsprobleem verken. Die inligting word geïnterpreteer om onderliggende beginsels en praktyke uit te wys. Die ekonomiese realiteite in Suid-Afrika is in ag geneem. Die argument in hierdie studie begin by die ontwikkeling van die inligtings- en kommunikasietegnologie wat 'n veranderde onderwyssiening noodsaak. Die klem in die inligtingsera val op selfstandige leer deur 'n ondersoekproses wat behoort te lei tot selfstandige lewenslange leer. Inligtingsvaardighede is noodsaaklik en behoort as deel van die kurrikulum onderrig te word. Hierdie gedagte lei tot die samestelling van 'n teoretiese model vir die ondersoekproses aan die hand waarvan selfstandige werkopdragte beplan, uitgevoer en geassesseer kan word en waardeur inligtingsvaardighede ontwikkel kan word. Die volgende hoofstukke belig hierdie deurlopende argument.



**Hoofstuk drie** belig inligtingsvaardighede as deel van die ondersoekproses. Die fokus val op die noodsaaklikheid, aard en ontwikkeling van inligtingsvaardighede. Die rol van inligtingstechnologie as stimulus vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede word oorsigtelik aangesny. Daar word ook gekyk na die belangrike rol wat die onderwyser in die ontwikkeling van inligtingsvaardighede by die leerder speel.

In **hoofstuk vier** fokus die studie op inligtingsvaardighede en die kurrikulum. Met aanbevelings uit die literatuur as agtergrond word aspekte van Kurrikulum 2005, soos kritieke uitkomst, spesifieke uitkomst en assessering, ondersoek om die verband met die ondersoekproses en die nodige inligtingsvaardighede aan te toon. Die inhoud van huidige onderwysdokumente vir hoërskole, soos leerplanne, graad 12-eindeksamen vraestelle, handboeke en riglyne vir deurlopende evaluering word ontleed om aan te toon watter inligtingsvaardighede reeds daarin voorkom.

**Hoofstuk vyf** belig praktiese aspekte rondom die ondersoekproses as metode vir selfstandige leer op skoolvlak. Daar word gekyk na die ontwikkeling van 'n ondersoekproses en modelle om die proses te fasiliteer. Van die bekendste modelle word vergelyk en voordele en leemtes uitgewys. Bruikbare, aanpasbare eienskappe vir gebruik in 'n eie teoretiese model word beklemtoon.

In **hoofstuk ses** word die selfstandige werkopdragte as metode vir selfstandige leer binne skoolverband ondersoek. Verwante terreine soos die persepsies van leerders en onderwysers word aangetoon. Leemtes en probleme by die beplanning van selfstandige werkopdragte en die ontwikkeling van inligtingsvaardighede word ondersoek. Enkele praktiese voorbeelde van en hulpmiddels vir gebruik by selfstandige werkopdragte word bespreek. Die behoefte aan wyer samewerking op die terrein van inligtinggeletterdheid word oorsigtelik verken.

'n Teoretiese model vir die ondersoekproses word as eindresultaat van hierdie navorsing in **hoofstuk sewe** aangebied. 'n Model is vir die ondersoekproses ontwikkel wat by drie verwante leeraktiwiteite gebruik kan word. Hierdie model behoort eerstens die ontwikkeling van inligtingsvaardighede binne vak- en leerareaverband moontlik te maak. Die model is ook



bedoel om vakverwante werkopdragte op skool vir die onderwysers en die leerders tot selfstandige leerervarings te omskep. Derdens bied die model riglyne vir die assessering van werkopdragte binne 'n prosesportefeulje.

In die laaste hoofstuk word nagedink oor die navorsingsproses en -produk van hierdie studie.

**Hoofstuk agt** bevat die bevindings en aanbevelings wat as antwoord op die navorsingsprobleem in hierdie ondersoek na vore kom. Aanbevelings vir praktiese oorweging op skoolvlak asook aspekte vir verdere navorsing word aangetoon.



## **HOOFSTUK 2**

### **LITERATUUROORSIG OOR OPVOEDKUNDIGE EN INLIGTINGKUNDIGE KONSEPTE EN TENDENSE**

#### **2.1 INLEIDING**

Literatuur uit drie verwante dissiplines te wete Opvoedkunde (kurrikulumkunde), Opvoedkundige Sielkunde (leersielkunde) en Biblioteek-en Inligtingkunde is ondersoek. Daar is in die literatuurondersoek gefokus op strategieë, vaardighede en prosesse vir opvoeders en leerders om selfstandig inligting en kennis te bekom. Temas wat herhaaldelik voorkom, is:

- die belangrikheid van inligtings- en denkvaardighede in die kurrikulum,
- die waarde van selfstandige leer en ondersoek en
- die eise van die inligtingsamelewing.

Inligting in die bronne oorvleuel dikwels en daarom sal bevindings uit die literatuur oor aspekte soos veranderde onderwyssienings, die invloed van tegnologie, vaardigheidsontwikkeling in die kurrikulum, deurlopende assessering, praktyke in die onderrig van inligtingsvaardighede op skoolvlak, asook die ondersoekproses onder afsonderlike hoofde bespreek word. Die beskrywing van terme en begrippe wat gebruik word, is reeds in die eerste hoofstuk gegee (vergelyk 1.5).

#### **2.2 VERANDERDE ONDERWYSBENADERING**

##### **2.2.1 Leer en onderrig**

Sienswyses oor onderrig en leer het in onlangse jare verander. Kennis en insig kan selde deur oordrag alleen verkry word (Rogers 1994:49; 1999; Warmkessel & McCade 1997:82).



Die uitgangspunt in die veranderde onderwysbenadering is dat die leerders hul eie kennis en insig uit leerervarings moet opbou. Hierdie siening van die leerproses kom reeds by die vroeë filosowe voor en is veral in die werk van John Dewey beklemtoon. Navorsing oor hoe die leerproses plaasvind het nuwe klem op hierdie benadering geplaas. Die oorkoepelende opvoedkundige doel om kinders tydens hul skooljare te lei tot lewenslange selfstandige leerders, word in die nasionale kurrikulums van sommige lande voorgeskryf (Limberg 1999:50; Kirk 1987:83; Marland 1981:9). Die Verdere Onderwys en Opleidingsfase in die RSA beplan ook die toepassing van lewenslange leer vir die onderrig in graad 10 tot 12. 'n Geïntegreerde benadering in onderwys en opleiding word voorgestel (NDE 1999:8-9).

'n Breër siening van leer is dus noodsaaklik. Dit gaan nie net oor die vind en leer van die regte antwoorde vir slaagvereistes nie (Gilchrist 1993:54). Paul (et al, 1989:44) skets die veranderde denke oor onderrig en leer soos volg: *"Knowledge must be created, in a sense, and rediscovered by each knower"*. Die skool is ook nie die enigste plek waar leer plaasvind nie. Buite die skool is daar voortdurend talle leergeleenthede en leerbronne wat leerders kan benut om lewenslange, selfstandige leerders te word.

### 2.2.2 Lewenslange leer

Leer op skool moet lei tot lewenslange leer. Lewenslange leer gaan gepaard met lees-, skryf-, en denkvaardighede op 'n kreatiewe, georganiseerde en gedissiplineerde wyse (Marchionini 1999:18). Tight (1998:253-262) omskryf lewenslange leer as die sistematiese opbou, hernuwing en afronding van kennis, vaardighede en houdings soos dit benodig word in die veranderende omstandighede van lewe en werk. Dit moet gemik wees op die ontwikkeling van elke persoon se volle potensiaal. Die proses van lewenslange leer word bevorder deur die leerders se motivering om selfstandige leergeleenthede te benut. In die leerproses moet die leerders self bronne gebruik en sodoende leer om verantwoordelikheid vir hul eie leerprosesse te aanvaar. Die leerders ontwikkel vaardighede vir gebruik op skool en werk na skool (Kirk 1987:83; Marland 1981:9). Lewenslange leer kan ook beskou word as deel van 'n beroep. Leer is nie beperk tot die skool nie, maar vind voortdurend plaas. Die tradisionele siening dat



die kinderjare net vir onderwys, en volwasse lewe net vir werk as lewensonderhoud bedoel is, word hiermee omvergewerp.

Elke mens behoort ook 'n lewenstaak te hê, al is dit nie noodwendig binne dieselfde werk of beroep nie en dit moet voortspruit uit die behoefte om 'n bydrae tot die gemeenskap te lewer. Beloning lê in die strewe om meer te gee as wat ontvang word, en nie net te werk vir eie voordeel nie. Hierdie benadering behoort jongmense vir studie en opleiding te motiveer (Strain 1998:266-70).

Lewenslange leer het ook ekonomiese en staatkundige gevolge. Lewenslange leer word gesien as die sleutel tot persoonlike en staatkundige voorspoed. Lewensvaardighede behoort 'n beskaafde samelewing, die geestelike kwaliteite van mense en aktiewe burgerskap te bevorder. In die kennis-gebaseerde wêreld ekonomie sal die sukses van 'n staat bepaal word deur sy belegging in mense as kapitaal (Tight 1998:256). Indien Suid-Afrika op die wêreldmark van die 21ste eeu wil kompeteer, sal jongmense moet aanvaar dat een lewenslange beroep die uitsondering gaan wees. Hulle sal met kennis en vaardighede toegerus moet word om hulle eie ekonomiese onderhoud aan te pas, te bestuur en te beheer (NDE 1999:16).

Strain (1998:266-70) wys op die ontstellende feit dat die moderne kennisgedrewe ekonomie juis ongelykhede in samelewings vergroot, veral tussen die ongeskoolde en hoëvlak kennisgroepe. Hierdie feit beklemtoon die noodsaaklikheid van lewenslange leer. Die moderne ekonomie vervang fisiese menslike arbeid met menslike betrokkenheid in 'n verskeidenheid aanpasbare take wat besluitneming en kreatiwiteit vereis, eerder as herhaling van kennis en nabootsing van prosesse. Leer word al meer 'n integrale deel van die skepping, verspreiding en gebruik van produkte, soos veral gesien kan word in die rekenaarbedryf.

Dit wil voorkom asof lewenslange leer ook as deel van arbeidswetgewing verplig gaan word. In die RSA word die ontwikkeling van vaardighede en aanmoediging vir verdere opleiding deur wetgewing (Wet 97 van 1998) beskerm (Coertzen 1999:40). In Engeland het die regering nasionale mikpunte vir lewenslange leer vir die jaar 2000 voorgestel (Tight 1998:255). Hierdie maatreëls behoort selfstandige leer ook buite skoolverband te bevorder solank daar toegesien



word dat die metodes wat gebruik word voorsiening maak vir die individuele, emosionele en opwindende aspekte van selfstandige leer.

Lewenslange leer word deur die Nasionale Strategie vir Verdere Onderwys en Opleiding 1999-2001 vir Suid-Afrika beplan. Hierdie benadering “...will stimulate and empower learners to acquire and apply the knowledge, skills, values and critical understanding required to respond confidently and creatively and rise to the challenges of a changing social, political and economic environment through lifelong learning” (NDE 1999:15).

Hierdie verduideliking van lewenslange leer uit die literatuurbronne van verskillende lande, toon duidelik dat die term ’n slagspreuk is met ’n omvattende, aktuele inhoud. Samevattend kan lewenslange leer gesien word as ’n positiewe instelling van die leerders om verantwoordelikheid vir hul eie leer en ontwikkeling op skoolvlak te aanvaar. Die leerders behoort ook self op hoogte te bly met die ontwikkelinge in Suid-Afrika en die wêreld en beskikbare opleidingsgeleenthede in en na skool te benut. Lewenslange leerders moet bereid wees om volgens hul vaardighede met ’n diensmotief ná skool ’n werk of beroep te beoefen en voortdurend te leer om beter werk te lewer.

### 2.2.3 Aktiewe, selfstandige leer

Die tradisionele benadering in die onderwys berus op die siening dat die opvoeder oor voldoende kennis en insig beskik. Die vakonderwyser is daarom in staat om aan die hand van ’n departementele leerplan en vakhandboek voldoende kennis, meestal deur mondelinge oordrag, aan die leerders oor te dra om in ’n formele skooleksamen te slaag. Goeie punte en simbole in ’n matriekeksamen, word gesien as voldoende toerusting vir verdere opleiding en werk.

Die voordeel van hierdie benadering is dat groot hoeveelhede gekonsentreerde kennis binne ’n beperkte tyd aan groot getalle leerders oorgedra kan word om hulle in staat te stel om eksamens te slaag. ’n Groot nadeel verbonde aan hierdie onderwysmetode is die feit dat leerders oorgelewerde kennis passief ontvang en in belang van die toets- of eksamenprestasie so goed



moontlik reproduseer. Hierdie wyse om kennis te bekom lei selde tot die toepassing daarvan in die leerders se daaglikse lewe en latere werk, omdat die leerders nie aktief betrokke was by die soek na kennis en vorming van insigte nie.

Leerders moet aktief betrokke wees by die leerproses. Hulle moet tyd en geleentheid gegun word om probleme op te los, planne te maak, in groepe te werk en botsende standpunte binne die groep op te los, nuwe idees uit te toets, inligting te begryp asook kennis op verskillende terreine toe te pas (Bertram & Johnstone 1998:2-4). Hierdie vaardighede in spanwerk en sosiale verdraagsaamheid, selfs oor kultuurgrense heen, is noodsaaklik in die huidige en toekomstige ekonomiese en politieke ontwikkeling. Probleme wat hierdie soort aktiewe leer belemmer, is groot klasgroepe, gebrek aan voldoende tyd en leerders wat op die span se prestasie staatmaak sonder om eie insette te lewer.

Om die jongmense vir hierdie aktiewe benadering van leer toe te rus, moet die klem val op die proses van ondersoek en selfstandige leer. Leerders moet groter en aktiewer verantwoordelikheid vir hul eie leer aanvaar en meer werk selfstandig afhandel. Hierin moet die leerder en opvoeder vennote wees, want die onderwyser alleen kan nie meer die omvang van kennis bemeester en oordra nie. Die onderwyser as fasiliteerder moet die leerders begelei om inligting self tot kennis te verwerk en betekenis daaraan te gee, sodat die leerders hulself in die inligtingsera kan handhaaf. Evaluering en eksamens sal toenemend ook inligtingsvaardighede en toepassing van kennis in die lewe en werk van leerders na skool moet insluit. Die leerprodukte van die skool kan beslis nie meer net getoets word aan die hoeveelheid kennis wat bemeester is nie (Cilliers 1996c:52-55; Irving 1986:13; Pask & Smith 1989:188).

Nadele verbonde aan aktiewe leer is die feit dat 'n kernsamevatting van noodsaaklike kennis moeiliker getoets kan word. Verder moet die onderwysers noodwendig hul onderrigstrategieë aanpas by aktiewe leer. Die opvoeders en leerders moet ook inligtingsvaardighede ontwikkel, want om inligting tot kennis en eie insig te verwerk verg groter vaardighede as die blote reproduksie van verwerkte kennis. Tog bly die kennis, insig en vaardighede wat deur selfstandige, aktiewe leer verkry is, die beste toerusting en motivering vir lewenslange leer en werk.



Daar word nou verder ondersoek ingestel na die uitwerking van die inligtingsamelewing op die selfstandige leerproses op skoolvlak.

### 2.3 INVLOED VAN DIE INLIGTINGSAMELEWING

Die soektog na inligting is 'n basiese, menslike proses wat nog altyd bygedra het tot die mens se oorlewing, maar wat in die inligtingsamelewing verhoogde waarde gekry het (Marchionini 1999:18). Inligtingsvaardighede is die begrip- en gedragstrategieë wat nodig is om effektief gebruik te maak van inligting en inligtingstelsels. Die omvang van beskikbare inligting neem voortdurend toe en die vaardighede om hierdie inligting doeltreffend te hanteer word veeleisender (Bruce 1992:3).

Die wyse waarop inligting en mense in die inligtingsera benader word, beïnvloed denke oor onderrig en leer (Todd in Moore 1997:167). Die geweldige tempo waarteen nuwe inligting beskikbaar word, bring mee dat baie gegewens wat leerders op skool leer, irrelevant is wanneer hulle die skool verlaat (Irving 1986:11). Bevindings verouder en verander nog voordat dit in vakkurrikula of handleidings vasgelê kan word (Cilliers 1996c:52-55). In die inligtingsera is dit onmoontlik om die massa inligting te onderrig of te memoriseer. Leerders moet eerder die inligting wat hulle nodig het, kan soek en vind; hulle moet menings en feite wat aangebied word, kan beoordeel en sinvol gebruik maak van hul bevindings.

Baie beroepe in die 21ste eeu vereis die hantering van en aanpassing by die ontwikkelende tegnologie asook vaardighede om inligting te verwerk en te bestuur. Rogers (1999) gaan selfs verder as hy sê dat die inligtingstegnologie self die onderwyser toerus om inligtingsvaardighede in sy klaskamer te integreer. Die Internet bevat reeds programme wat onderwysers en leerders oplei in inligtingsgebruik en inligtingskepping. Dit is ook nie meer nodig om leerders en onderwysers eers op te lei in rekenaargebruik nie. Hulle moet eerder gelei word om hul inligtingsbehoefte deur die gebruik van tegnologie op te los.



In die Verdere Onderwys en Opleidingsfase sal die klem val op aanpasbare leer. Hierdie aanpasbare leer vereis die gebruik van verskeie wyses van leer, plekke waar dit aangebied word en skedules waarvolgens dit plaasvind. In hierdie proses speel inligtings- en kommunikasietegnologie 'n leidende rol en alle deelnemers sal hiervoor toegerus moet word (NDE 1999:17).

Daar moet wel rekening gehou word met die werklikheid dat groot dele van die wêreld vir die onmiddellike toekoms nie toegang tot inligtingstegnologie sal hê nie. 'n VVO-verslag oor menslike ontwikkeling (Brown 1999) dui daarop dat 88% van die wêreld se Internetgebruikers in ryk, ontwikkelde lande woon. Baie ontwikkelende lande, met afgeleë streke ver van stedelike gebiede, kort die nodige infrastruktuur soos paaie, krag en telefoonlyn. Politieke verskille tussen state belemmer ook kommunikasie. Tog is daar talle streeks- en internasionale pogings om ook hierdie gebiede uiteindelik met tegnologie te kan bereik. Die ontwikkeling en invloed van die inligtingstegnologie sal beslis voortduur.

## **2.4 DIE ONDERRIG VAN INLIGTINGSVAARDIGHEDE OP SKOOLVLAK**

### **2.4.1 Onderliggende praktyke**

Die onderrig van inligtingsvaardighede op skoolvlak het geleidelik ontwikkel. Boek- en biblioteekgebruik is aanvanklik onderrig gedurende spesiale biblioteekperiodes en het geskied aan die hand van 'n leerplan vir Boekopvoeding (Groenewald 1967:10,33). Modelskoolbiblioteke waar boeke vir aankope besigtig kon word, is in groot sentra opgerig. Toe die visuele en ouditiewe media na die biblioteek verskuif is, is die naam van die skoolbiblioteek na *Mediasentrum* verander. Die onderrig van inligtingsvaardighede het toe bekend gestaan as *Mediagebruikersleiding*.

Hierdie inligtingsvaardighede is nie vanselfsprekend na vakonderrig oorgedra nie; gevolglik is daar gedurende die tagtigerjare klem geplaas op die gedagte van integrering (Zinn 1997:10) met die vakleerplanne, veral deur middel van projekwerk. Marland (1981:27) beveel selfs



'n totale skoolbeleid aan waarin inligtingshantering en studievaardighede deel van die hele kurrikulum is. Die uitvoering van hierdie benadering kan nie suksesvol wees as dit net amptelik deur die kurrikulum vereis word nie. Navorsingsbevindings het aangetoon dat inligtingsvaardighede eerder geleidelik in die kurrikulum opgeneem moet word en in vakonderrig betrek moet word. (1997:12).

In Kanada het Haycock strategieë ontwikkel om onderwysers en onderwyser-bibliotekarisse te betrek in die gesamentlike beplanning van leerprogramme vir die onderrig van inligtingsvaardighede. In Australië het Todd en Henri soortgelyke werk gedoen (Mobley 1994:28-29). Loertscher se taksonomie vir die funksionering van die skoolbiblioteek, dui die hoogste vlak van integrering aan as die stadium waar die onderwyser-bibliotekaris ten volle betrokke is by die kurrikulumbepanning vir die hele skool en streek (NDE 1997c:79; Zinn 1997:11,84).

Om hierdie integrering en kurrikulumbetrokkenheid te realiseer, word daar veral in Kanada en die VSA swaar geleun op die persoon van die onderwyser-bibliotekaris. In Australië is die onderwyser-bibliotekaris slegs as onderrigkonsultant gesien wat saam beplan, maar nie by al die stappe van integrering aktief betrokke is nie (Mobly 1994:28-29).

In Suid-Afrika en ander lande het ekonomiese maatreëls sedert 1990 veroorsaak dat hoogs besoldigde, goed opgeleide onderwyser-bibliotekarisse hul werk verloor het. Baie skoolbiblioteke is in gewone klaskamers omskep. Alhoewel Haycock (1999:7) berig dat die gety vir die voorsiening van fondse vir skoolbiblioteekbronne en -personeel in lande soos die VSA, Oos-Europa, Sri Lanka en Japan aan die draai is, kan daar aanvaar word dat die huidige tendens in Afrika nog lank sal voortduur. Zinn (1997:218) opper juis die probleem van die ontwikkeling van inligtingsvaardighede in skole waar daar geen skool- of openbare biblioteek beskikbaar is nie en bronne dus beperk is.

Die opvoeders en leerders is dus die aangewese persone wat aktief betrokke moet wees by die ontwikkeling van inligtingsvaardighede deur gebruik te maak van die ondersoekproses. In Nieu-Seeland het Gwen Gawith (1998:53-57) en ander die tradisionele onderwyser-



bibliotekaris-model vir skoolbiblioteke omgekeer. Hulle het besef dat solank die skoolhoof en vakonderwysers nie geskool is in inligtingsvaardighede nie, hulle nie die waarde van brongebaseerde leer sal besef nie en dit ook nie doeltreffend in hul vakke en leerareas sal implementeer nie. Gawith (1998:50) beskryf hierdie baanbrekerswerk as die “*(e)volution of a new species, the information-literate classroom teacher*”.

Die verantwoordelikheid vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede verskuif dus na die terrein van die klasonderrig. Overduin en De Wit (1986:799-780) het bevind dat *kurrikulêre mediagebruik* soos dit destyds genoem is met gepaardgaande inligtingsvaardighede, in Suid-Afrika wel tot 'n mate in vaksillabusse voorgekom het, maar ondoeltreffend benut is. Kruger (1998:8) verwys na Kurrikulum 2005 en die vermindering van eksamens en maak die afleiding dat vakonderwysers al meer van deurlopende assessering gebruik sal moet maak. Hierin kan die ondersoekproses, wat voorsiening maak vir die ontwikkeling en assessering van die verskeidenheid inligtingsvaardighede as deel van elke vak, van groot hulp wees (vergelyk 3.4; 4.4.1).

Finansiële beperkings het die verantwoordelikheid vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede verskuif van die skoolbiblioteek na die terrein van die klaskamer. Hierdie uitdaging bring die voordeel mee dat inligtingsvaardighede juis bedoel is vir toepassing binne vak- en leerareaverband en oorgedra moet word na die lewe en werk van leerders ná skool.

#### **2.4.2 Beskikbare bronne**

Geskikte, bekostigbare inligtingsbronne bly 'n groot vraagstuk. Uitkomsgebaseerde onderwys beweeg weg van opvoeders en leerders wat slegs op die inhoud van voorgeskrewe handboeke steun. 'n Groot verskeidenheid bronne behoort dus beskikbaar te wees vir onderwysers en leerders (Kruger 1998:4-9).

Kruger (1998:10) gebruik die term *leerder-ondersteuningsmateriaal* en sê dat dit moontlik as oorkoepelende term vir handboeke, skoolbiblioteekboeke en soortgelyke bronne gebruik



kan word. In die lig van die geweldige tekorte aan toegeruste skoolbiblioteke en onderwyser-bibliotekaris in die RSA, voorsien hy ook dat elke onderwyser 'n rol sal moet speel om die inligtingsvaardighede van leerders te ontwikkel. Hierdie gevolgtrekking van Kruger word in die studie sterk ondersteun en verder ondersoek.

Inligtingsbronne vorm 'n belangrike deel van selfstandige leeraktiwiteite. Beskikbare bronne in die skool en gemeenskap moet ten volle benut word. Bronne wat leer ondersteun, kan enigiets wees wat die leerproses bevorder. Die wyse waarop die bron in die leeraktiwiteit gebruik word bepaal of selfstandige leer daardeur bevorder word. Onderwysers moet eers die uitkomst wat hulle wil bereik, bepaal en dan die geskikte bronne kies. So sal die beste bron vir die studie van 'n ekosisteem moontlik 'n nabygeleë rivier wees, terwyl ondersoek na huidige wêreldgebeure beter gedoen kan word in koerante as in boeke. Bestaande handboeke kan ook as bronne gebruik word. Oop vrae, wat die leerder se denk- en inligtingsvaardighede ontwikkel, kan aan die hand van die inligting in handboeke gevra word (Bertram & Johnstone 1998: 2-4). Aanduidings van inligtingsvaardighede in meer resente handboeke word in hoofstuk vier ondersoek (vergelyk 4.5 asook **Bylae 1: Denkvaardighede in handboeke**).

Die gebruik van bronne word in Kurrikulum 2005 se leerareas en uitkomst betrek. In die leerarea vir Menslike en Sosiale Wetenskap is daar talle voorbeelde hiervan. Leerders moet begrip toon vir die ontwikkeling in die Suid-Afrikaanse samelewing. Hierdie insig kan bekom word deur die gebruik van inligting uit 'n verskeidenheid interessante bronne byvoorbeeld mondelinge oorlewings, argeologiese bewyse, kulturele artefakte; dokumentêre bronne soos briewe, dagboeke, regeringsverslae en koerante; kartografiese bronne soos kaarte en foto's asook statistiek uit 'n bevolkingsensus (Bertram & Johnstone 1998:11; Van der Horst & McDonald:53-54).

Daar word van onderwysers verwag om gemotiveerd 'n wye verskeidenheid bronne in die klaskamer te gebruik. Enigiets wat kreatief gebruik word, kan as leerbron dien, dus is daar 'n verskeidenheid bronne binne bereik van die onderwysers en leerders (Bertram & Johnstone 1998: 2-3). Enige onderrigbron moet lewenslange leer aanmoedig, kritiese denke en probleemoplossing as lewensvaardighede bevorder, 'n verskeidenheid in kulture en standpunte



verteenwoordig en ook leerders se kennis en inligtingsvaardighede geleidelik ontwikkel (Bertram & Johnstone 1998: 4). Dit is belangrik dat onderwysers weet hoe om bronne te ontsluit en effektief te gebruik.

Die probleme rondom leerder-ondersteuningsmateriaal en die doeltreffende gebruik van bronne sal in navorsing verder ondersoek moet word. Zinn (1997:8,13, 207) het aksienavorsing in 'n Suid-Afrikaanse hoërskool gedoen om die invloed van die geïntegreerde benadering tot inligtingsvaardighede op die onderwyser se onderrig en leerders se leervaardighede te ondersoek. Sy het bevind dat die integrering van inligtingsvaardighede in vakke en leerareas deur brongebaseerde leer wel moontlik is, al het die skool net beperkte bronne. Voorwaardes hiervoor is 'n openbare biblioteek met voldoende bronne binne loopafstand, bronne tuis, asook die siening dat bronne nie net uit boeke bestaan nie. Verder moet die moontlikheid ondersoek word of die ondersoekproses gebruik kan word in 'n skool met onvoldoende voorsiening in bronne, geen skoolbiblioteek en sonder 'n voltydse onderwyser-bibliotekaris.

Die hoë koste van onderwys en leerbronne is wêreldwyd 'n probleem (Hamilton 1997:12). In Suid-Afrika sal die Nasionale Onderwysdepartement verantwoordelikheid vir die voorsiening van onderrigbronne moet aanvaar en departementele fondse sal sodanig bestee moet word (Kruger 1998:4-9). Die ideaal is dat elke leerder toegang tot die beste onderrigmateriaal sal hê.

Bronne om leer te ondersteun moet ook self gevind en geskep word. Die beplanningsdokument vir Verdere Onderwys en Opleiding (NDE 1999:16,18) maak voorsiening vir die opleiding van onderwysers met die oog op die ontwerp en ontwikkeling van ondersteuningsmateriaal vir leerders en vernuwende onderrigmetodes. Die belangrikheid van die gebruik van bronne in onderrig word in hierdie dokument soos volg beklemtoon:

*“The improvement of current relevant programmes and introduction of new learning programmes and qualifications and assessment approaches call for innovation in the acquisition and utilisation of learning materials. The role of information technology,*



*media and other forms of non-traditional sources of knowledge is critical to harness active knowledge and skills in support of quality learning outcomes”.*

Die doeltreffende gebruik van bronne is die basis waarop selfstandige leer berus. Die beperkte departementele fondse bied die uitdaging om op nuwe en kreatiewe maniere na beskikbare bronne te kyk en betrokke te raak by die skepping en samestelling van bronne. Groter samewerking wat betref die benutting en beskikbaarstelling van bronne en inisiatiewe tussen skole en hoër opleidingsinstansies word in die vooruitsig gestel (NDE 1999:16,18; vergelyk 6.4).

## 2.5 DIE NOODSAAKLIKHEID VAN VAARDIGHEIDSONTWIKKELING

Die mens moes van die begin van sy bestaan af vaardighede ontwikkel om te oorleef (Mancall et al, 1986:20). Hy is gedurig op soek na oplossings vir die probleme wat sy voortbestaan bedreig. Aan inligting ontbreek dit hom nie in die 21ste eeu nie. Die uitdaging is nou om vaardighede te ontwikkel om deur die massa inligting moontlike oplossings vir sy behoeftes te vind (Jay & Jay 1986:3). Vandag hang die voortbestaan van die mens in 'n vrye, demokratiese samelewing af van sy vaardighede om selfstandig te kan oordeel en by veranderings aan te pas (Raths et al, 1967:1-3).

Die wêreld van die 21ste eeu het kreatiewe, onafhanklike en vaardige burgers nodig. Die vinnig veranderende arbeidsmark en omvangryke ontwikkeling van elektroniese inligting en kommunikasie, vereis dat mense in 'n verskeidenheid situasies nuut moet kan dink, redeneer en optree. Ontwikkeling van nuwe werkseleenthede bring mee dat mense in staat moet wees om lewenslank selfstandig te kan leer (Jay & Jay 1986:15; Crozier 1998:529).

In baie lande word die vaardighede waaraan die arbeidsmag moet voldoen volledig beskryf en as kriteria vir keuring voorgestel. So word van Kanadese werkers verwag om akademiese vaardighede soos effektiewe kommunikasie, kritiese denke en lewenslange leer te toon. Die werksmag moet ook vaardig wees om hul persoonlike lewens deur positiewe gesindhede, verantwoordelikheid en aanpasbaarheid te bestuur asook om tydens spanwerk doeltreffend te



funksioneer. Die onderrig van sistematiese denke, probleemoplossings- en inligtingsvaardighede moet dus deel van die skoolkurrikulum vorm sodat skoolverlaters gereed is vir die eise van die arbeidmag (Cilliers 1996c:2-3).

In Suid-Afrika word die ontwikkeling van vaardighede nou ook deur wetgewing verplig. Hierdie nuwe benadering word uitgebou in die *Wet op die Ontwikkeling van Vaardighede van 1998* en die *Wet op Heffings vir die Ontwikkeling van Vaardighede van 1999* (NDE 1999:20). Volgens hierdie wette moet werkgewers en opleiers toesien dat werknemers se vaardighede toenemend ontwikkel word en maatskappye en instansies word verplig om 'n deel van hul globale inkomste hieraan te bestee.

Onderwys en verandering loop hand aan hand. Crozier (1998:529-532) meen dat daar tevergeefs probeer is om die wêreld deur onderwys te verander. Die eise wat die samelewing aan mense stel, het verander. Onderwys en opleiding moet nou leerders toerus om hierdie veranderinge te hanteer. Noodsaaklike inligtingsvaardighede wat hiervoor nodig is, is analise, die maak van keuses, samewerking en positiewe reaksies op nuwe probleme. Die verantwoordelike hantering van vryheid, die ontwikkeling van logiese redenering om sodoende sin te maak uit die massa dikwels teenstrydige inligting, die vermoë om uit eie foute te leer en veral die vermoë om met respek en verdraagsaamheid na ander te luister, is kernaspekte waarop onderwys moet fokus.

## 2.6 INLIGTINGSVAARDIGHEDE IN DIE KURRIKULUM

Die amptelike kurrikulum moet inligtingsvaardighede as deel van die onderrig-filosofie vaslê (Jay & Jay 1986:16). Olën (1994:58) is oortuig daarvan dat inligtingsvaardighede deel van elke vakkurrikulum in alle onderwysfases moet wees. In Brittanje het 'n gekombineerde biblioteek- en onderwysnavorsingspan die probleme en behoeftes van leerders en onderwysers ondersoek en bevind dat skole inligtingsvaardighede in die kurrikulum behoort te betrek (Marland 1981:11).



Die belangrikste doel van 'n skool se kurrikulum moet die ontwikkeling van selfstandige, onafhanklike leerders wees. Dit beteken dat skoolverlaters in hul voortgesette studie, beroep of sosiale lewe vrae moet kan vra, probleme moet kan identifiseer, bronne van inligting moet kan vind, die mees geskikte bronne en inligting selfstandig moet kan kies en beoordeel, argumente moet kan formuleer en geskikte aanbiedings aan die betrokke gehoor moet kan doen (Marland in Griffiths 1989:4; Moore 1997:168; Limberg 1999:54-55). Kistan (in Kruger 1998:3) sê: “*The curriculum is the conceptual heart of the educational process.*”

Inligting vorm die basis van alle vakke en leerareas. Vaardighede om inligting te hanteer moet dus in alle vakke en leerareas bemeester word. Samewerking tussen verskillende vakdepartemente is hiervoor noodsaaklik. Uitdagende ondersoeke en leeraktiwiteite oor vak- en leerareagreense heen, asook die gebruik van inligtingsvaardighede en inligtingstegnologie is noodsaaklik om 'n geheelbeeld van kennis aan leerders oor te dra (Carter & Monaco 1987:15; Warmkessel & McCade 1997:80).

Die hele skoolgemeenskap moet deur 'n ondersoekende benadering gekenmerk word. Joyce en Calhoun (in Cilliers 1996b:31-35) sien die hele skoolstelsel as 'n geleentheid vir ondersoek en navorsing. Onderwysers moet tyd inruim vir akademiese spannavorsing en ouers, leerders en onderwysers kan skoolaangeleenthede in groepe wetenskaplik ondersoek. Bevindings en aanbevelings kan tot skoolvernuwing lei. So 'n ondersoekbenadering moet deel van die skool se totale kurrikulumbepanning uitmaak en ook opgeneem word in elke selfstandige werkopdrag.

Talle aanbevelings vir die amptelike integrering van inligtingsvaardighede in die kurrikulum is die afgelope dekade gedoen, maar die uitvoering daarvan is dikwels nog in die praktyk afwesig. Keppel (in Moore 1997:169) meen dat werklike verandering eerder deur die plaaslike gemeenskap bewerkstellig kan word as deur regeringswetgewing. Besorgde persone sal moet saamwerk en strategieë uitwerk vir die onderrig en gebruik van denk- en inligtingsvaardighede as deel van die daaglikse klaskamerbelewenis. “*If people wait to be told what to do, it will never happen*”. Hierdie studie is 'n poging om aan hierdie oproep gehoor te gee.



Ook in RSA het die klem in onderrig verskuif na die leerder wat vaardighede moet bemeester en uitkomste vir lewenslange leer moet demonstreer. Die ontwikkelingsproses wat reeds sedert 1986 in onderwys aan die gang is, het in 1998 gelei tot die implementering van Kurrikulum 2005 wat op 'n uitkomsgebaseerde onderrigbenadering berus. Hierdie kurrikulum bestaan uit agt leerareas waarin bestaande vakke gekombineer word en nuwes bygevoeg word. Elke leerarea het sy eie spesifieke uitkomste wat met daardie kennisterrein verband hou.

Oorkoepelend is daar kritieke uitkomste wat alle leerareas raak en wat op die Grondwet gebaseer is. Hierdie kritieke uitkomste bevat inligtingsvaardighede waaroor 'n lewenslange leerder moet beskik (NDE 1997:2-27). Uitkomste en leerareas word later verder ondersoek (vergelyk 4.3 en **Bylae 2: Kritieke uitkomste en leerareas in Kurrikulum 2005**).

Die uitgangspunt van hierdie studie is die belangrike rol wat inligtingsvaardighede binne die kurrikulum speel. Die doel van die kurrikulum is juis die ontwikkeling van leerders se inligtingsvaardighede sodat hulle selfstandige, lewenslange leerders kan wees (vergelyk 3.4). Hiervoor bied Kurrikulum 2005 heelwat moontlikhede (vergelyk 4.3). Die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en 'n ondersoekende benadering moet ook die kenmerk van die totale skoolkurrikulum wees. Alle uitdagings binne skoolverband behoort deur vaardige gebruik van bronne en inligting behoorlik ondersoek te word om so ingeligte besluite te kan neem. So word die ondersoekproses in die praktyk vir leerders gedemonstreer.

## 2.7 WERKOPDRAGTE AS DEEL VAN ASSESSERING

Selfstandige studie- of werkopdragte is eie aan onderwys. Hierdie terme het 'n wye betekenis en sluit in korter opdragte vir feitelike inligting asook omvattende ondersoeke oor aktuele vraagstukke. Olën (1994:58) dui ook aan dat werkopdragte en projekte soms oor verskeie vakke of leerareas kan strek en dus langer tyd in beslag kan neem. Dit is belangrik dat hierdie opdragte volgens 'n erkende proses en beginsels in skole en tersiêre inrigtings verloop (Marland 1981:13; Olën 1994:58). Werkopdragte word dikwels op skool beskou as 'n selfstandige taak wat leerders vir hul jaarpunt moet afhandel, maar dit omvat veel meer. Dit



verteenwoordig die hele proses van selfregulerende leer, selfstandige ondersoek en studie (vergelyk hoofstuk 6).

Assessering wat plaasvind tydens die ondersoekproses is van groot belang. Die getal bronne wat gebruik word en voorkoms van die eindproduk is egter nie voldoende bewys van die selfstandige leer wat plaasgevind het nie. Daarom sê Loertscher (1996:21,25): *“Have students track the process of learning as part of the learning project itself, assessing both the product and the process at the conclusion of the unit”*.

Assessering is ’n integrale deel van onderrig en leer. Nuwe metodes van assessering maak ook gebruik van visuele voorstellings om leerders se denke en redenasie voor te stel (Hyerle 1996:87). ’n Verskeidenheid metodes en tegnieke soos groepopdragte, onderhoude, mondelinge aanbiedings, geskrewe opdragte en portefeuljes kan gebruik word.

Werkopdragte en projekte het as selfstandige leeraktiwiteite deel geword van die amptelike deurlopende assesseringsvereistes van die Onderwysdepartement. Die wyse waarop assessering van werkopdragte plaasvind is nog nie duidelik omskryf nie en die moontlikheid om projekte en selfstandige leeraktiwiteite aan die hand van die stappe van die ondersoekproses as deel van ’n prosesportefeulje te assesser, word ondersoek (vergelyk 4.3.3.3; 7.5.3).

## 2.8 DIE ONDERSOEKPROSES

Die ondersoekproses is die term wat in hierdie studie gebruik word vir die leeraktiwiteite tydens ’n selfstandige ondersoek of werkopdrag op skoolvlak (vergelyk 1.5). Die literatuur beskryf die ondersoek na ’n inligtingsprobleem as ’n proses wat die leerder se inligtingsvaardighede, emosies en denke betrek (Kuhlthau 1988:234). Die leerder kan ’n werkopdrag aanpak of inligtingsprobleem ondersoek deur die stappe in die proses en die inligtingsvaardighede wat betrokke is te gebruik om so tot ’n bevredigende bevinding te kom.



Die ondersoekproses verloop in fases, maar gedurende die proses kan daar vryelik tussen die stappe in die fases beweeg word.

Vrae en probleme wat leerders ondersoek moet verkieslik verband hou met werklike lewensvraagstukke. Die ondersoekproses wat gebruik word, kom baie nou ooreen met probleemoplossing in die werklike lewe en bied ook geleentheid vir lewensvoorbereiding (Sternberg in Mancall et al, 1986:26), byvoorbeeld:

- probleme is dikwels nie duidelik omskryf nie en moeilik om te herken;
- inligting vir lewensprobleme moet gesoek word;
- probleme in die alledaagse lewe is kompleks en verweefd;
- daar bestaan nie net een regte oplossing vir lewensprobleme nie; nog minder kriteria vir die regte oplossing;
- informele sowel as formele kennis kan in alledaagse probleme gebruik word;
- alledaagse probleme word dikwels groepsgewys aangepak en opgelos.

Die proses om probleme op skool te ondersoek kan leerders dus toerus om hul eie lewensprobleme grondig te ondersoek en tot bevredigende insigte te kom.

Die beginsel om 'n selfstandige werkopdrag, die ontwerp van 'n model en veral die navors van 'n wetenskaplike probleem op 'n sistematiese wyse volgens erkende stappe in 'n proses aan te pak, is algemeen bekend. Op die terrein van inligtingsvaardighede en biblioteekgebruik het daar ook 'n prosesbenadering ontwikkel. Die ondersoekproses word gesien as metode om selfstandige leer binne die kurrikulum en klasonderrig te bevorder. Verskeie modelle vir die proses is ontwikkel.

Haycock (1998:7) gee 'n beknopte oorsig oor die ontwikkeling van die ondersoekproses op skoolvlak. In 1970 het die klem geval op geïntegreerde programme. Hiervolgens moes denke, leer en kommunikasie deur skoolbiblioteekbronne bevorder word. Hierna het die nasionale biblioteek in Engeland waardevolle werk gedoen om die ondersoekproses in hoërskole te verken. Die inligtingsgebaseerde probleemoplossende benadering is voorgeskryf. Irving, 'n Engelse navorser, het in 1985 hierop voortgebou met riglyne vir werkopdragte. In 1988 het Stripling en Pitts 'n model met ses vlakke vir die ondersoekproses ontwerp en



in 1989 het Kuhlthau 'n model met ses stadiums vir die inligtingsoektog gepubliseer. Al drie het klem gelê op die gevoelens en denke van leerders gedurende die proses (vergelyk 5.3).

Sedertdien het verskeie leiers in onderwys en inligtingkunde bydraes in verband met die ondersoekproses gelewer. Berkowitz en Eisenberg het die “*Big6 Skills™*” in 1990 bekend gestel. Hierdie model word saam met hulpmiddels en gebruikersleiding vanuit 'n eie webtuiste by die Syracuse Universiteit, VSA bestuur. Volgens navrae en kommentaar op die elektroniese besprekingslys word hierdie model wydverspreid in die VSA en dele van Kanada gebruik. Die jongste en mees uitgebreide model vir die ondersoekproses is in 1997 deur Pappas en Tepe bekend gestel as “*Pathways to Knowledge™*”. Die model word deur die Follett Software Maatskappy in die VSA vanuit 'n webtuiste bedryf (vergelyk 5.3.7).

Olën en ander skrywers (1994:59; Eisenberg & Brown 1990:2; Zinn 1997:5,8) wys daarop dat modelle vir die ondersoekproses en die integrasie daarvan in die vak-, fase- of leerareakurrikulum nog nie formeel deur empiriese navorsing getoets is nie. Daar bestaan 'n behoefte om skemas in die praktyk te toets. Dis ook wenslik dat 'n model vir die ondersoekproses gebaseer moet word op empiries getoetste skemas van denkvaardighede. Dis belangrik dat skole en onderwysers kennis neem van die verskillende modelle wat vir die ondersoekproses bestaan en steeds ontwikkel, sodat hulle self 'n model kan kies wat pas by hul eie behoeftes. Die belangrikste modelle vir die ondersoekproses word in hoofstuk vyf bespreek. 'n Teoretiese model met geïntegreerde inligtingsvaardighede binne vak- en leerareaverband en assessering as deel van 'n prosesportefeulje word in hoofstuk sewe aangebied.

## 2.9 SAMEVATTING

Die literatuurondersoek dui daarop dat dit in onderrig en leer nie net gaan oor die oordra van kennis, inligtings- en ander vaardighede nie, maar eerder oor 'n gesindheid by die leerder en onderwyser om self uitdagings en probleme na te vors en bevindings op werklike lewensituasies toe te pas om sodoende eie omstandighede te kan verbeter. Deur aktief



betrokke te wees in die selfstandige ondersoekproses, ontwikkel hierdie inligtingsvaardighede wat lewenslank noodsaaklik bly. Hierdie beginsel word reeds in kurrikulumontwikkeling in talle lande aangespreek. Die ontwikkeling en gebruik van modelle vir die ondersoekproses dui op die noodsaaklikheid om 'n ondersoekende benadering in onderrig en leer te vestig.

Die ontwikkeling van die tegnologie in die inligtingsera vergroot die noodsaaklikheid vir die selfstandige hantering van inligting, maar verskaf ook die uitdagings en moontlikhede daartoe. Alhoewel groot dele van die ontwikkelende wêreld nog waarskynlik vir 'n geruime tyd sonder elektroniese inligting sal moet klaarkom, berei vaardighede om selfs net in die natuur probleme raak te sien, te ondersoek en antwoorde te probeer vind, mense voor vir groter toegang tot en die gebruik van inligting.

Die voorsiening van inligting en ondersteuningsmateriaal vir leerders bly 'n uitdaging. Bestaande beskikbare bronne moet so kreatief en effektief as moontlik benut word om selfstandige leeraktiwiteite te ondersteun. Leerders en onderwysers kan ook kreatief meehelp om bronne te versamel en saam te stel.

Die tendense wat uit die literatuur navore kom, word verder verken. Daar word vervolgens gefokus op inligtingsvaardighede as deel van die ondersoekproses.



## **HOOFSTUK 3**

### **INLIGTINGSVAARDIGHEDE AS DEEL VAN DIE ONDERSOEKPROSES**

#### **3.1 INLEIDING**

Die tempo waarteen nuwe inligting beskikbaar word, maak onderrig en leer, wat net op die oordrag en memorisering van kennis gebaseer is, irrelevant. Die uitdaging aan die opvoeder en leerder word al groter om die groeiende stroom van inligting krities en evaluerend te ondersoek en effektief te gebruik, asook om kreatief mee te werk in die skepping van nuwe inligting om leemtes aan te vul. Geoefende vaardighede is noodsaaklik vir die toepassing van inligting gedurende die ondersoekproses.

In hierdie hoofstuk word die verband tussen denk-en inligtingsvaardighede aangetoon en die aard en omvang van inligtingsvaardighede bespreek. Die ontwikkeling van inligtingsvaardighede word ondersoek en die klem val op die rol wat die inligtingstegnologie en die onderwyser speel.

#### **3.2 DIE VERBAND TUSSEN DENK- EN INLIGTINGSVAARDIGHEDE**

Die inligtingsgebaseerde ekonomie het opnuut die belangrikheid van inligting na vore gebring. Daar moet nou ook besin word oor die noodsaaklikheid van denk- en inligtingsvaardighede in onderrig. Inligtingsvaardighede vorm deel van die prosesse gemoeid met betekenis, begrip, kennis, denke, verbeelding, uitbeelding en kommunikasie. Dit sluit inligtingshantering en tegnologiese geletterdheid in, asook brongebaseerde, selfstandige, lewenslange leer wat noodsaaklik is vir die hantering van persoonlike, sosiale en tegnologiese verandering (Kirk 1987:83-84). Die toerus van leerders om selfstandig en krities te kan dink en oordeel, was nog nooit so dringend nie. Onderrig- en kurrikulumbeplanners moet hiervan kennis neem (Mancall et al, 1986:23).



Die selfstandige ondersoekproses verskaf die geleentheid om hierdie vaardighede binne elke vak en leerarea te ontwikkel. Die soektog na inligting vir 'n werkopdrag vorm 'n inligtingsuitdaging. Vrae ontstaan waarop antwoorde gevind moet word. Die leerder moet hoërvlak denke gebruik om geskikte inligting uit 'n groot verskeidenheid bronne te soek en te evalueer. Hy moet met begrip lees, die inligting ontleed (analise) en sinvol saamvat (sintese) (Jay & Jay 1986:13).

Jay en Jay verwys hier na Bloom se bekende taksonomie vir hoërorde denke wat 'n beproefde teorie in onderrig is en ook die grondslag van inligtingsvaardighede vorm (McCown, Driscoll & Roop 1996:362). Volgens Bloom ontwikkel kognitiewe vaardighede progressief oor ses vlakke soos volg (vergelyk ook bylae 1):

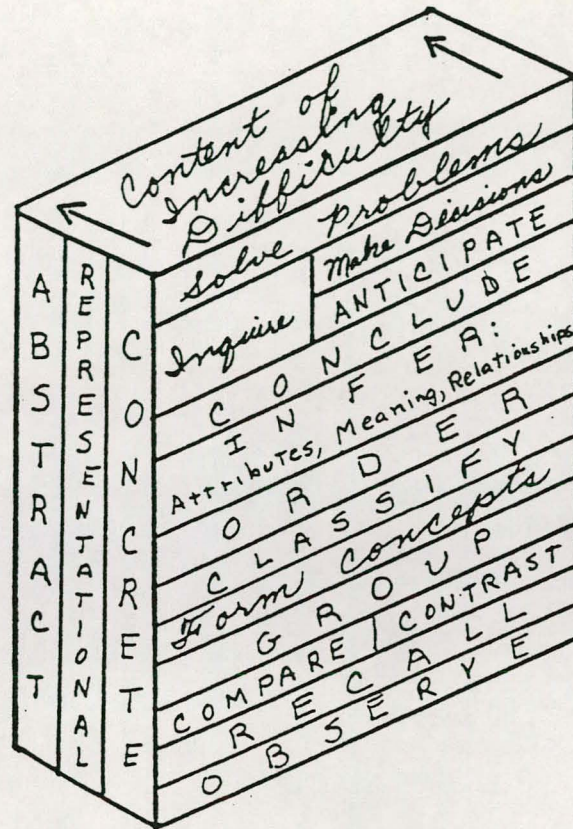
- Vlak 1: Kennis (herroep van feite, metodes, prosesse, patrone en strukture)
- Vlak 2: Begrip (verstaan wat oorgedra word; gebruik gedagtes sinvol)
- Vlak 3: Toepassing (vermoë om inligting in nuwe situasies te gebruik)
- Vlak 4: Analise (tendense raaksien en verwantskappe aantoon)
- Vlak 5: Sintese (elemente saamvoeg tot nuwe geheel)
- Vlak 6: Evaluering (beoordeel op grond van kriteria)

Vlak 1 tot 3 bevat denkvaardighede wat die meeste in die tradisionele kurrikulum gebruik word (Zinn 1997:37). Dit is egter die hoërorde denkvaardighede van vlak 4 tot 6 waarna Jay en Jay (1986:13) verwys wat so noodsaaklik is vir die ontleding en sinvolle samevatting van inligting. Evaluering vorm deel van die denke op elke vlak, maar op vlak 6 dui evaluering die nadenke aan waarvolgens die hele leeraktiwiteit aan die hand van kriteria beoordeel word. In die modelle vir die ondersoekproses word hierdie selfde benadering gevolg (vergelyk 5.3).

Hierdie denk- en inligtingsvaardighede ontwikkel ook progressief volgens die moeilikheidsgraad van die inligting waarmee geworstel word. Hughes (1986:35; Zinn 1997:38-39) illustreer hierdie beginsel met 'n drie-dimensionele voorstelling (vergelyk figuur 1). Hierdie benadering van Hughes is gegrond op die teorieë van Bloom en Piaget oor die ontwikkelingsstadiums in die denke en redenasievermoë van kinders. Onderwysers kan hierdie



uiteensetting gebruik by die inoefening van inligtingsvaardighede. Waar leerders sukkel met 'n hoëorde vaardigheid, kan daar terug beweeg word na 'n vorige, onderliggende vaardigheid.



**Figuur 1: Ontwikkelingstruktuur van denkvaardighede (Hughes 1986:35)**

Omdat inligtingsvaardighede ook ontwikkel vanaf 'n elementêre na 'n gevorderde vlak (Olën 1994:60-61; Marland 1981:27), kan hierdie vaardighede deur werkopdragte met leerders in verskillende opeenvolgende grade ingeoefen word (Stripling & Pitts 1988:20-21; vergelyk 5.3.3).

In die ondersoekproses moet inligting nie net gesoek en gevind word nie, maar ook verwerk en toegepas word. Die inligting moet met kritiese denke ondersoek word en 'n eie, gemotiveerde standpunt gevorm word. Ander se denke en sienswyses moet gerespekteer en erken word (Jay & Jay 1986:4). Die oplossing van die inligtingsprobleem word nie bepaal deur die hoeveelheid en kwaliteit van die inligting nie, maar wel deur die interpretasie van bevindings deur die ondersoeker.



Die skryf van 'n verslag as resultaat van die ondersoek, oefen ook die vaardighede van die leerder. Hy moet in sy gedagtes duidelikheid kry oor wat hy gelees, geleer en ondervind het. Hierna moet hy dink watter kennis sinvol in die verslag saamgevat kan word om vir homself en ander waarde en betekenis daaraan te gee (Jay & Jay 1986:8).

Dit is duidelik dat denkvaardighede en inligtingsvaardighede baie nou verwant is en nie van mekaar geskei kan word nie. Denk- of intellektuele vaardighede kan wel as onderdeel van inligtingsvaardighede onderskei word (vergelyk 1.5; 3.4). Albei soorte vaardighede ontwikkel progressief en is noodsaaklik vir die hantering van inligting in die ondersoekproses.

### 3.3 AARD EN OMVANG VAN INLIGTINGSVAARDIGHEDE IN DIE ONDERSOEKPROSES

Die aard en omvang van inligtingsvaardighede is moeilik om te bepaal. Kuhlthau (1988:232) het bevind dat die ondersoekproses 'n verweefde kombinasie van denke, vaardighede en gevoelens insluit. Die Onderwysdepartement van Victoria, Australië het in 1985 'n verslag oor die onderrig van inligtingsvaardighede saamgestel (Kirk 1987:85). Hierdie verslag bevat verskeie lewens- en inligtingsvaardighede wat soos volg omskryf kan word:

- **intellektuele vaardighede** soos kritiese analise en probleemoplossing sluit vaardighede in soos begrip, sintese, analise, interpretasie, afleidings, besluitneming en evaluering;
- **metakognisie** wat beskryf kan word as nadenke oor eie denke. Hierdie belangrike vaardigheid kan leerders inoefen wanneer hulle 'n selfstandige werkopdrag moet beplan en uitvoer. Nadenke oor die leerder se kennis oor die onderwerp aan die begin en einde van die opdrag, is waardevol om die leerder se eie begrip te toets. Nadenke oor die hele ondersoekproses wat gevolg is, kan verkry word deur leerders te vra hoe hulle in die toekoms 'n soortgelyke opdrag beter sal uitvoer (Cilliers 1996a:75).
- **kennisverwerwingsvaardighede** (studie en navorsingsvaardighede) soos inligting soek en beoordeel, beplan, organiseer, soek na bewyse, gebruik van analogieë, onderskeiding van feite en menings, bedag wees op vooroordeel, integrasie van inligting, gevolgtrekkings maak, vergelyk, kontrasteer, voorspel, kontroleer en hersien (O'Connell & Henri 1997:131);



- **taal- en kommunikasievaardighede** wat lees, skryf, luister, praat, logies redeneer, besigtig en teken insluit (O'Connell & Henri 1997:126-127);
- **matematiese vaardighede**, bv. die interpretasie van syferkundige en datagegewens en vergelyking van statistiek;
- **rekenaarvaardighede**, bv. sleutelbord-, woordverwerkings-, elektroniese kommunikasie- en produksievaardighede; en
- **biblioteekvaardighede**, bv. kennis en hantering van dele en ordeningstelsels vir gedrukte en elektroniese bronne om inligting te ontsluit.

Wanneer inligtingsvaardighede in die ondersoekproses toegepas word, kan dit ook volgens die vlakke van kompleksiteit gebruik word (Hughes 1986:33). In tabel 1 kan die opeenvolgende vlakke waarop inligtingsvaardighede in die ondersoekproses gebruik word, duidelik onderskei word. Die leerder moet byvoorbeeld eers die probleem snap, dit dan in 'n vraag formuleer en daarna die doelstelling en mikpunte van die ondersoek neerskryf.

**TABEL 1. ONDERSOEKPROSES: DENK-EN INLIGTINGSVAARDIGHEDE (HUGHES 1986)**

STAPPE	----->	----->	----->
<b>Beplan</b>	snap probleem	formuleer probleem	skryf doel en mikpunte
<b>Versamel inligting</b>	neem waar	herroep bestaande kennis	bevraagteken stellings
<b>Organiseer inligting</b>	vergelyk	klassifiseer	orden
<b>Analiseer inligting</b>	onderskei/ verduidelik	argumente reg/gepas?	sien verwantskap/ patrone
<b>Soek wyer verbande</b>	afleidings	vooruitskouiings	pas insigte aan
<b>Sintese/skepping</b>	opsom	integreer	bepaal uitkomst
<b>Evalueer /toepas</b>	stel kriteria/ standaard	bewys bevindings	hersien/ pas toe

Raths (et al, 1967:6-23), Paul (1989:58) en Beyer (in Mancall et al, 1986:21) verstrek lyste en verduidelikings van denk- inligtingsvaardighede. Daar moet in gedagte gehou word dat die stappe in die ondersoekproses dikwels oorvleuel en dat dieselfde inligtingsvaardighede in meer as een stap van die ondersoekproses gebruik word. Dit is veral die geval met evaluering wat as vaardigheid 'n deel van elke stap in die ondersoekproses behoort te vorm. Evaluering aan



die einde van die ondersoekproses dui dus meer op nabetragting oor die hele proses en die produk.

Die inligtingsvaardighede wat in die literatuur voorkom, is verwerk en word hier aangebied as deel van die ondersoekproses. So gesien, het dit moontlik meer praktiese gebruiks- en onderrigwaarde as om bloot net lyste van terme te wees.

Aan die begin van die ondersoekproses moet die leerder soek na 'n duidelike stelling of 'n vraag om die probleem te omskryf. Die veronderstellings waarop probleme berus moet ook bevraagteken word. Benader die onderwerp of probleem met 'n oop gemoed en denke. Voorbeelde van die gebruik van denk- en inligtingsvaardighede om die probleem en taak te omskrywe, is die stel van hipoteses as moontlike oplossings vir probleme. Hipoteses gee ook rigting aan die selfstandige ondersoekproses. Toepassing van bekende feite en beginsels in nuwe situasies, help leerders verder om kreatief en probleemoplossend te dink. Besluitneming is 'n belangrike inligtingsvaardigheid wanneer die waardes wat in die oplossing behoue moet bly, van belang is.

Waarneming is 'n waardevolle vaardigheid wat leerders en onderwysers moet ontwikkel wanneer hulle bronne moet identifiseer en die bruikbaarheid van inligting moet bepaal. Baie bronne soos tydskrifte, koerante, CD ROM en die Internet het inligting wat terloops waargeneem word, en kan later vir eie of ander se navorsing nuttig te pas kom. Kritiese beoordeling van Internet-tuisblaaië en ander bronne, veral tydskrifte en koerante, moet ontwikkel word. Beide goeie en swak eienskappe moet uitgewys en met bewyse ondersteun word. Leerders moet leer om te vergelyk en verskillende bronne vir die beste inligting te ondersoek. Betroubare bronne moet gebruik en korrek aangehaal word. Onderzoek doelbewus 'n verskeidenheid standpunte in alle bronne.

Doeltreffende gebruik van bronne en die vind van inligting in die bronne verg geoefende denk- en inligtingsvaardighede. Insameling en organisering van data moet met 'n spesifieke gehoor of probleem in gedagte gedoen word. Leerders moet waak teen veronderstellings, bv. dat alle feite in bronne die waarheid is en veralgemeende afleidings wat as vanselfsprekend aanvaar word. Redeneringsvaardighede vir die bepaling van die feitelike akkuraatheid van stellings en die uitwys van irrelevante inligting, redes en aansprake is belangrik. Leerders moet 'n onderskeid maak tussen bewysbare feite en aansprake op waardes. In die ondersoekproses moet inligting noukeurig gelees en akkuraat onttrek word. Verwante inligting moet ook onder onderwerpshoofde gerangskik word om 'n logiese verloop van 'n argument op te bou.



Sintese van versamelde inligting en verwerking van die bevindings verg gevorderde inligtings- en denkvvaardighede. Voorbeelde hiervan is die opspoor van vooroordeel, identifisering van veronderstellings, identifisering van dubbelsinnige of verdagte aannames, erkenning van teenstrydighede of vergissings, onderskeiding tussen gemagtigde en ongemagtigde aannames, bepaling van die geldigheid en krag van 'n argument en soek en gee van redes en bewyse om stellings te ondersteun. Inligting en stellings word in die lig van situasies, doelstellings en gevolge beoordeel eerder as in terme van vaste leerstellige sienings of emosionele wensdenkery. Wees gewillig om 'n standpunt te verander wanneer bewyse en redes dit vereis. Interpretasie, soos die afleidings wat uit bronne gemaak word, moet ondersteun word deur die nodige data of insigte uit eie eksperimente en ondervraging van persone. Verbeelding is nodig waar leerders hulle moet verplaas in die toekoms of verlede om 'n leefwêreld te herskep deur die gebruik van beskikbare inligting.

Aan die einde van die ondersoekproses moet elke stap sowel as die eindproduk geassesseer word. Wanneer inligting, menings en aanbiedings beoordeel word, moet denk- en inligtingskriteria soos die volgende toegepas word:-

- wees objektief;
- moenie oorhaastig 'n mening vorm nie en vertoon gesonde skeptisisme;
- soek alternatiewe wanneer net een voorstel gemaak word;
- soek soveel inligting as moontlik voordat 'n besluit geneem, 'n mening gevorm en 'n waardeoordeel uitgespreek word.

Al hierdie inligtingsvaardighede behoort geleidelik op skoolvlak ontwikkel te word.

### 3.4 DIE ONTWIKKELING VAN INLIGTINGSVAAARDIGHEDE

Vaardighede om inligting te skep en te gebruik word 'n al groter wêreldwye behoefte. Om besluite te neem en probleme op te los, is deel van elke persoon se lewe tuis en by sy werk (Jay & Jay 1986:15). Taakoriëntering, identifisering van probleme en vergelykings, is maar enkele voorbeelde van 'n toekomsgerigte leerproses (Cilliers 1996a:189). Hierdie kritiese denk- en inligtingsvaardighede vind die beste neerslag as dit as integrale deel van die vak of kursus onderrig word (Engeldinger 1988:196-197). Meer tyd moet dus ingeruim word om hierdie inligtingsvaardighede te onderrig en deur die toepassing van die ondersoekproses in te oefen (De Bono in Cilliers 1996a:128; Tishman et al, 1995:25).



Inligtingsgeletterde persone beskik oor vaardighede om hul soektog na inligting te beplan en te kontroleer. Hulle dink ook na oor inligting en evalueer hul bevindings. Aksienavorsing met leerders in die hoërskool het getoon dat dit juis hierdie vaardighede is wat leerders kortkom. Plagiaat kom dikwels voor, want leerders kort die vaardighede om inligting sinvol uit bronne te verwerk (Zinn 1997:209-210; Morgan 1994:11-12).

Sekere inligtingsvaardighede is meer beperk tot spesifieke leerareas en behoort geïntegreerd met daardie vakinhoud onderrig te word. Inligtingsvaardighede nodig vir die ondersoekproses word die beste bemeester wanneer leerders interessante probleme voortspruitend uit die inhoud van spesifieke leerareas moet oplos (Sternberg, in Cilliers:1996a:189). Sternberg voer aan dat hoëvlak denke, wat nodig is vir inligtingsvaardighede, die beste onderrig word binne die kurrikulum in vakke en leerareas wat ryk is aan feitelike inligting (Cilliers 1996a:10-16).

Inligtingsvaardighede wat nodig is in die ondersoekproses moet deel vorm van die daaglikse onderrigprogram in elke klaskamer (Jay & Jay 1986:17). Inligtingsvaardighede behoort vanaf die grondslagfase op skool sowel as in later jare so wyd as moontlik aangemoedig en benut te word. Die ontwikkeling van inligtingsvaardighede moet op skoolvlak in die beplanning van die module, leerprogram of vak ingesluit word. Die verskillende vaardighede moet deel vorm van die doelstellings van elke vak of module (Bruce 1992:8).

Leerders moet vroeg reeds hul inligtings- en denkvaardighede begin ontwikkel (Jay & Jay 1986: 1; Warmkessel & McCade 1997:81). Laerskoolleerders kan inligtingsvaardighede soos klassifikasie, organisasie, probleemoplossing aan die hand van voorbeelde uit hul ervaringsveld bemeester (Jay & Jay 1986:8). Mommers (in Bridgraj 1999:5) noem dat leerders in Nederland reeds in hul eerste skooljare toegerus met word met vaardighede in groepwerk, onafhanklike ondersoeke en probleemoplossings. Ook in die Grondslagfase van Kurrikulum 2005 kry leerders oefening in die ordening en klassifikasie van voorwerpe, prente en inligting.



Leerders moet gelei word om selfstandig te leer. Hulle behoort self 'n verskeidenheid bronne te raadpleeg, feite en menings te ontdek en sinvol te verwerk. Op hierdie wyse leer hulle inligtingsvaardighede bemeester. Deur gebruik te maak van brongebaseerde leer, kan voorsiening gemaak word vir leerders se individuele verskille, hul leerstyle en leertempo's, belangstellings, vaardighede en stand van selfvertroue. Dit is 'n manier om by leerders verantwoordelikheid vir hul eie leer en ontwikkeling te laat posvat (Kirk 1987:83; Irving 1986:15,18).

Dit is noodsaaklik dat skole 'n deurlopende benadering tot werkopdragte en selfstandige leer volg, sodat leerders die inligtingsvaardighede daarvoor benodig, kan bemeester. Jong mense leer en dink op baie verskillende maniere. Onderwysers en leerders behoort deur gesprek duidelikheid te kry oor die uitkomst wat in spesifieke denk-en inligtingsprosesse nagestreef moet word. Voorbeelde van sulke komplekse denkprosesse is probleemoplossing, besluitneming, asook kritiese en kreatiewe denke (Hiland 1988:58).

Inligtingsvaardighede word in die leerareas van Kurrikulum 2005 beklemtoon. Die laaste uitkomst van die Menslike en Sosiale Wetenskap Leerarea vereis onder andere dat leerders 'n verskeidenheid grafiese vaardighede en tegnieke moet kan gebruik om data te assesser en te interpreteer, voor te stel, te analiseer en te verwerk asook die waarde van en vooroordeel in data raak te sien. In die Natuurwetenskap Leerarea word klem gelê op die gebruik van 'n verskeidenheid metodes vir die versameling, analise en kritiese evaluering van wetenskaplike data (Van der Horst & McDonald 1997:52-65).

Taalvaardighede speel 'n deurslaggewende rol in die ondersoekproses. Leerders moet goeie taal- en kommunikasievaardighede ontwikkel sodat hulle die alfabet effektief kan gebruik en vertrouwd kan wees met vaardighede om inligting te kan verwerk (Carter & Monaco 1987:4,12). In die Leerarea Kommunikasie, Geletterdheid en Taal speel die interpretasie van geskrewe tekste en die maak van afleidings 'n groot rol. Leerders moet intensief lees om te bepaal watter inligting ter sake is, inligting en betekenisse verduidelik wat nie duidelik in die teks staan nie en nuwe verbande raaksien. Afleidings moet gemaak word van sake wat nie in die teks staan nie, maar tog verband hou met die onderwerp. Die aard van verskillende tekste bv. navorsingsdata



en literêre werke moet onderskei word. Strategieë vir die hantering en verwerking van groot hoeveelhede inligting kan ook ingeoefen word. Leerders moet self die proses beskryf wat hulle suksesvol gevind het om by hul bevindings te kom. Taalsoepelheid en geïntegreerde taalvaardighede is nodig om die data op 'n nuwe manier te verwerk en aan 'n gehoor oor te dra (Geyser 1999: 2-7).

Inligtingsvaardighede hou verband met leesontwikkeling. Vaardighede soos loerlees, soeklees, vind van hoofgedagtes en ontwikkeling van begrip behoort in taalonderrig deur werkopdragte ingeoefen te word. Moeiliker vaardighede, soos die maak van aantekeninge, kan geleidelik ingeoefen word. Leerders moet begelei word in die evaluering van bronne wat feilbaar is en soms teenstrydighede bevat (Avann 1985:2).

Met die onderrig van inligtingsvaardighede in Nieu-Suid Wallis, Australië is ook 'n prosesbenadering gevolg. Hierdie vaardighede is nie taak- of probleemgebonde nie, maar kan in verskeie situasies en omstandighede toegepas en gebruik word (Kirk 1987:86).

Inligtingsvaardighede kan op skoolvlak op die volgende wyses onderrig en ingeoefen word:

- direkte en indirekte onderrig van begrippe en woorde soos *aflei, verduidelik, bewys, relevant, akkuraat en spesifiek* wat inligtingsvaardighede beskryf op plakkate teen klaskamermure (Hughes 1986:36);
- modellering deur onderwyser, ouers en maats;
- koöperatiewe leer in kleingroepbesprekings; die onderwyser modelleer en die leerders neem oor en gaan voort;
- metakognisie - naamlik die nadenke oor eie denke en werkprosesse; geheuekaarte;
- vraagstelling, byvoorbeeld die Sokratiese vrae en ondersoekende benadering (Cilliers 1996a:12; vergelyk bylae 4);
- projekwerk en ander selfstandige werkopdragte wat volgens die ondersoekproses verloop.

Uit hierdie wenke en voorbeelde is die rol van spesifieke inligtingsvaardighede eie aan die aard van vakke en leerareas duidelik. Onderwysers behoort ooreen te kom om spesifieke vaardighede eie aan hulle vak of leerarea in onderrig toe te pas. Almal saam behoort dan die hele spektrum van vaardighede wat benodig word vir die ondersoekproses te dek en elke vak



en leerarea behoort by die proses te baat (Irving 1986:14; Rogers 1994:48; Warmkessel & McCade 1997:80; vergelyk 7.5.1).

In die literatuur word aanbeveel dat inligtingsvaardighede as deel van die vakkurrikulum onderrig behoort te word (Howard 1991:30; Sternberg in Cilliers 1996a:189). Vakleerplanne en spesifieke uitkomst bevat talle verwysings na inligtingsvaardighede (vergeelyk 4.3;4.4). Deurlopende evaluering vereis dat selfstandige werkopdragte ingesluit moet word. Die ontwikkeling van inligtingsvaardighede kan dus optimaal benut word deur dit te gebruik in uitdagende klas-en individuele ondersoeke en probleemoplossings. So gebruik, vorm inligtingsvaardighede 'n belangrike deel van die selfstandige leerproses.

### **3.5 INLIGTINGSTEGNOLOGIE EN INLIGTINGSVAARDIGHEDE**

Inligtingstegnologie verbeter daagliks en inligting word op interessanter en meer kompeterende maniere aangebied. Die elektroniese formaat waarin inligting nou so gemaklik en aanskoulik beskikbaar is, lok leerders van alle ouderdomme. Inligtingsvaardighede moet ook vinnig aangeleer word om hierdie rykdom te ontgin. Vaardighede om inligting elektronies te vind, hang dikwels saam met die aard van die tegnologie, maar die vaardighede om die inligting te vertolk en te verwerk bly 'n groot uitdaging. Dit is die ontwikkeling van hierdie belangrike inligtingsvaardighede waarop in onderrig gefokus moet word (Moore 1997:168-169).

Die tegnologie kan die opvoeder en leerder help in die ondersoekproses, want rekenaars is goeie analitiese instrumente. Rekenaars word dikwels gebruik vir die versameling, analise en sintese van inligting asook vir die verwerking en verslaggewing van bevindings in verskeie formate. Programme bestaan reeds wat die leerder in staat stel om 'n geheuekaart saam te stel wat begrippe en idees integreer en verbande aandui. So 'n geheuekaart is 'n baie belangrike hulpmiddel by die aanvang van die ondersoekproses, asook 'n rigtinggewer vir die verloop van die ondersoek en hulp by die verwerkingsproses (Jonassen, Carr & Yueh 1998:26).



Inligtingsvaardighede wat aan die hand van rekenaargebruik ontwikkel, ondersteun die konstruktivistiese benadering in onderrig en leer. Dit beteken dat die leerder sy eie kennis en begrip uit inligting en leergeleenthede moet opbou. Die rekenaargebruik skep dus vir onderwyser en leerder die geleentheid tot selfstandige leer. Rogers (1999) het tereg daarop gewys dat die inligtingstechnologie, en by name die Internet, self die voortou gaan neem in toerusting en onderrig. Leerders en onderwysers het veral hulp nodig by toegang tot en verwerking van elektroniese inligting. Soekenjins, kieslyste en soekwoorde kan help met die opspoor van inligting. Hulpmiddels vir die interpretasie van opgespoorde inligting word ook ontwikkel (Jonassen, Carr & Yueh 1998:28).

Leerders is aktief betrokke by hul eie leerprosesse wanneer hulle rekenaars gebruik. Wanneer leerders self inligtingsaanbiedings ontwerp, leer hulle meer oor die inhoud en aanbiedingsvaardighede as wanneer hulle bloot 'n onderwerp bestudeer. Hipermedia-programmatuur stel die leerder in staat om sy eie kennisbron te skep en te ontwikkel om nuwe en veranderde sienings weer te gee (Warmkessel & McCade 1997:84).

Die ontwerp van multimedia-voorstellings van inligting as eindproduk van die ondersoekproses, is 'n komplekse proses wat baie inligtings- en ander vaardighede betrek. (Jonassen, Carr & Yueh 1998:29). In 'n wêreldwye kompetisie op die Internet, *ThinkQuest*, kan leerders in spanne ondersoeke en tuisbladontwerp kombineer. Leerders kan ook deur e-pos spanmaats oor die wêreld soek om met inligting en ontwerp te help. Dit is 'n goeie voorbeeld van uitdagende moontlikhede wat tegnologie vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede bied.

Die sosiale aspek in onderwys kom ook elektronies tot sy reg. Die toegang tot die Internet bied geleenthede vir samewerking, kommunikasie, uitruil en meedeel van inligting in die ondersoekproses. In die gewone lewe vind die leerprosesse dikwels plaas deur onderhandelings oor en besprekings van sake - so ook deur rekenaargebruik. Data-insameling en probleemoplossings kan deur elektroniese kommunikasie gedoen word. Dit vereis van die leerder om boodskappe te interpreteer en sinvolle antwoorde saam te stel (Jonassen, Carr & Yueh 1998:31).



Dis bekend dat leerders die beste leer deur ander te onderrig. Leerders kan nou ook die rekenaar *onderrig*, want die leerder betree 'n intellektuele vennootskap met die inligtingstegnologie. Die rekenaar is 'n instrument wat die leerder help met die onproduktiewe taak van memorisering en herroeping van inligting - iets waarvoor rekenaars spesiaal ontwerp is. Die leerder kan hom dan toelê op vaardighede soos beoordeling en organisering van inligting - iets waarvoor die menslike brein spesiaal geskep is. Die eindresultaat van hierdie vennootskap tussen leerder en rekenaar is groter as die som van die vennote. Die leerder verhoog die moontlikhede van die rekenaar en die rekenaar ontwikkel die inligtingsvaardighede en leervermoë van die leerder. Leerders behoort meer van rekenaartegnologie gebruik te maak om kennis en vaardighede te ontwikkel (Jonassen, Carr & Yueh 1998:31).

Opvoeders behoort self die verskillende vorme van inligtingstegnologie te gebruik om inligting op te spoor. Hulle moet die verband tussen onderwerpe kan volg, ontwikkelingstendense kan raaksien en teenstrydighede in inligting uitwys (Rogers 1999). Baie rekenaarprogramme is juis ontwikkel om leerders en onderwysers te betrek in die ontwikkeling van kritiese denk- en inligtingsvaardighede. Baie voorbeelde hiervan is beskikbaar op die Internet (Jonassen, Carr & Yueh 1998:32; vergelyk bronnelys).

Die inligtingstegnologie bied kreatiewe moontlikhede vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede, maar dit moet deur die onderwyser en leerder ontgin word.

### **3.6 DIE ONDERWYSER SE ROL IN DIE ONTWIKKELING VAN VAARDIGHEDE**

Die klaskameratmosfeer wat die opvoeder skep, speel 'n belangrike rol in die ontwikkeling van inligtingsvaardighede. Suksesvolle onderrig en leer kan alleen plaasvind in 'n spanningsvrye en stimulerende situasie waarin leerders aktief betrokke is. Interessante, uitdagende probleme wat in 'n aangename atmosfeer op 'n positiewe wyse ondersoek moet word, verskaf intrinsieke motivering aan leerders. Die klaskamer waarbinne waarde geheg word aan onafhanklike denke, waagmoed en 'n objektiewe soektog na inligting en kennis, versterk 'n



ander soort denke as 'n klaskamer waar die klem op *lesaanhoo*r en *dek van die leerplan* val (Cilliers 1996a:50-51). So 'n ondersoekende klaskamerbenadering behoort leerders dus opgewonde te maak om aktief met probleme te worstel en antwoorde of oplossings te soek. Dit is in wese die dryfkrag agter projekwerk en werkopdragte op skoolvlak (Winter 1995:8-9). *"It is important that students bring a certain ragamuffin barefoot irreverence to their studies; they are not here to worship what is known, but to question it"* (Abilock 1999).

Onderwysers behoort ook 'n klimaat te skep waarin leerders taal met belangstelling en genot kan gebruik. Dis belangrik dat leerders 'n verskeidenheid bronne met begrip en genot kan lees en opvoeders en leerders moet geleenthede om so wyd as moontlik te lees, gebruik. Lees en ander inligtingsvaardighede is noodsaaklik om geleenthede vir selfstandige studie en beroepsontwikkeling te benut (WKOD 1995c:2,3).

Opvoeders en bibliotekarisse moet meer die rol van beraders (Kuhlthau 1985:23-24) en fasiliteerders of tussengangers (Feuerstein in Hughes 1986:33) in die leerervaring vertolk. Hulle behoort die leerders te begelei om die ondersoekproses te deurdink (Mobley 1994:28-29). Die bronne moet eerder ondersoek word vir standpunte wat help met die fokus op 'n probleem of onderwerp en nie net benut word om antwoorde op vrae te vind nie. Onderrig moet nie net leerders lei om inligting selfstandig te vind nie, maar moet ingestel wees op die ontwikkeling van lewenslange leerders deur die oordeelkundige toepassing van inligting en kennis.

Onderwysers probeer dikwels nog die rol as bron van kennis in die klaskamer vertolk. Zinn (1997:210-211) het in haar navorsing oor geïntegreerde inligtingsvaardighede in vakverband gevind dat onderwysers wel verskeie bronne in lesbeplanning gebruik, maar nie hul inligtingsoektog en bevindings met die klas deel nie. Leerders volg dikwels die voorbeeld wat vir hulle deur die onderwyser gestel word. Selfs onderwysers wat vanweë hul studie bekend behoort te wees met die waarde van biblioteek- en inligtinggebruik, lê nie klem daarop in selfstandige werkopdragte nie.

Die onderwyser behoort die voorbeeld van 'n kritiese, kreatiewe denker in die klaskamer te stel en 'n ondersoekende benadering vir sy leerders voor te leef (Irving 1986:29; Raths et al,



1967:3-5). Opvoeders moet bereid wees om saam met leerders nuwe terreine te verken en inligting in te win. Hulle moenie skaam wees om te sê: *“Ek weet nie, maar kom ons vind uit”* nie (Rogers 1999).

Marland (1981:27) en Irving (1986:29) beklemtoon dat die goeie Geskiedenisonderwyser ook goeie ondersoekmetodes in Geskiedenis moet onderrig, terwyl die onderwyser wat Tegnologie onderrig ook ondersoekbeginsels in ontwerp en tegnologie moet ken en demonstreer (vergelyk 7.2). Inligtingsvaardighede eie aan elke vak se unieke wetenskaplike aard, moet herhaaldelik in selfstandige ondersoeke toegepas en ingeef word.

Opvoeders moet ook op hoogte bly van nuwe verwikkelinge soos leerstyle en veelvuldige intelligensies, asook spesifieke uitkomst en assesseringskriteria in die leerareas van Kurrikulum 2005 waar die klem val op vaardighede en aktiewe betrokkenheid van leerders. Hierdeur modelleer onderwysers die ondersoekbenadering vir hul leerders en lei so *vakleerlinge* op in die ondersoekproses (Zinn 1997:41).

Onderwysers behoort bewus te wees van die opeenvolgende ontwikkelingsvlakke van inligtingsvaardighede. Die leerder se ontwikkelingsvlak en staat van gereedheid moet altyd in gedagte gehou word (Vygotski in Mancall et al, 1986:21-22,26). Jonger leerders kan inligtingsvaardighede met meer beeldmateriaal inoefen, terwyl ouer leerders uit diagramme, kaarte en modelle gevorderde afleidings kan maak. Opvoeders behoort kennis te neem van die struktuur en opeenvolgende ontwikkelingsvlakke van denke en inligtingsvaardighede sodat hulle die ontwikkeling hiervan by leerders deur goed beplande werkopdragte kan bevorder (Irving 1986:29; Mancall 1986:20; Ennis in Gibson 1989:301-302) (vergelyk 3.3; 5.3.3).

Vrae speel 'n belangrike rol in die ontwikkeling van inligtingsvaardighede. Die vaardigheid om probleme te ondersoek of vrae na te vors, kan 'n belangrike rol speel om leerders toe te rus vir lewe en werk in 'n veranderende gemeenskap en omgewing. Wanneer leerders aangemoedig word om self vrae te vra en probleme te formuleer, begin hulle ook self na antwoorde soek. Leerders met vrae wat stellings betwyfel is besig om kennis en begrip self te konstrueer (Paul 1989:46). Die onderwyser moet doelbewus sy reaksie en antwoord weerhou en leerders aanmoedig om self antwoorde te genereer of hulle tyd gee om die saak te ondersoek. Leerders



moet aangemoedig word om hul bevindings te bewys en hul logika te verduidelik. Die ideaal is dat die vakinhoud en aanbieding die leerders so sal prikkel dat hulle met eie vrae sal kom wat hulle wil ondersoek. Wanneer leerders persoonlike en omgewingsbelangstellings met vakopdragte en ondersoeke kan kombineer, sal hulle beter gemotiveer wees om die take deur te voer (Winter 1995:8-9).

Die gehalte van leerderinteraksie met die inligting en bronne word bepaal deur die gehalte vrae en uitdagende probleme wat ondersoek moet word. Navorsing het bewys dat leerders se vlakke van begrip dikwels verband hou met die onderwyser se tipe vrae (Hughes 1986:34; Rogers 1999). Vrae moet op verskillende vlakke gestel word. Enige beskikbare inligtingsbron kan gebruik word. Vrae moet op die opeenvolgende vlakke van kennis, begrip, toepassing, analise, sintese en evaluering gestel word (vergelyk 3.3). Baie geslote vrae in die ouer handboeke is bloot gemik op kennisreproduksie en het net een korrekte antwoord.

Die nuwe kurrikulum in die RSA vereis dat leerders in staat sal wees om inligting te versamel, te organiseer, te analiseer, en krities te evalueer (vergelyk 4.3.1). Hierdie kritieke uitkomst kan bereik word deur oop vrae oor die inhoud in die handboek te stel (vergelyk **Bylae 3: Handboeke: Oop en geslote vrae**). Bronne wat so gebruik kan word en binne die bereik van elke skool is, is handboeke, tydskrifte en koerante, persone in die gemeenskap, die radio en televisie asook moontlik CD-ROM, die Internet en e-pos (Bertram & Johnstone 1998:10-57).

Hannel en Hannel (1998:47) het 'n stelsel van Sokratiese vrae in skole in die staat Texas, VSA gebruik. Dit vorm die grondslag van 'n onderwyser-leerder dialoog gedurende lesaanbiedings. Die skrywers voer aan dat die gebruik van hierdie proses van opeenvolgende vrae, alle leerders se akademiese prestasies kan verbeter.

Die Sokratiese vrae-proses begin met 'n baie belangrike inleiding. Die hoofgedagte van die les of onderwerp word deurgetrek na die leerder se ervaringsveld en leefwêreld. Dit word in 'n positiewe stelling verwoord wat leerders vir hulself moet toeëien. Denkvrae oor die betekenis van die hoofgedagte kan die leerders prikkel om aktief by die res van die lesverloop betrokke



te bly. Die inhoud van die lesaanbieding verloop aan die hand van sewe vrae wat op inligtingsvaardighede berus. Hierdie insigte en vrae is verwerk in 'n bylae vir moontlike gebruik op skoolvlak (vergelyk **Bylae 4: Sokratiese vrae-proses**).

'n Moontlike beswaar teen hierdie benadering kan wees dat leerders eers met die inhoud van die les vertrou moet wees om sekere inligtingsvaardighede te kan toepas. Leerders en onderwysers sal eers hierdie werkswyse moet leer ken en in klasverband uittoets. Tog bied hierdie metode baie moontlikhede vir die spontane, deurlopende ontwikkeling van inligtingsvaardighede en aktiewe betrokkenheid van leerders tydens die lesaanbieding.

Die rol van inligtingsvaardighede in onderrig behoort in die opleiding van onderwysers aangespreek te word (Pask & Smith 1989:188). Olën (1994:60-61) verwys na waarnemings en bevindings van werksessies met laerskoolonderwysers. Die onderwysers het die ondersoekproses tydens indiensopleiding leer bemeester om sodoende opdragte beter te beplan en hul leerders daarin te begelei. Ten spyte van leemtes, bied hierdie praktykgerigte opleidingsbenadering moontlikhede vir die verdere ontwikkeling van inligtingsvaardighede by onderwysers.

Die ontwikkeling van die inligtingstechnologie moet opvoeders nuut laat dink oor die onderwys en hul eie rol daarin. In hierdie verband noem Dryden en Vos (1994:78) belangrike tendense in die *learning revolution*. Onderwysers moet nuut dink oor die rol van elektroniese kommunikasie in die onderwys en besin oor wat werklik op skool onderrig moet word. Inligtingsvaardighede om selfstandig te leer moet voorrang geniet. Die WKOD se afdeling vir Onderwystegnologie neem die leiding in elektroniese kommunikasie met skole, asook die opleiding van vakonderwysers om die gebruik van die Internet met vakonderrig te integreer. Die onderwysers behoort die leerders te kan help met 'n logiese, sistematiese benadering wat nodig is vir die soektog in die elektroniese media.

Kwaliteit-dienslewering deur onderwysers moet beklemtoon word. Die beplanning van die Verdere Onderwys en Opleidingsfase plaas groot klem op die kwaliteit van skole se bestuur en dienslewering deur onderwysers. Assessering volgens die nuwe takseringsmetodes vir



onderwysers speel hierin 'n belangrike rol. Die voorsiening van fondse en bronne sal afhanklik wees van doeltreffende bestuur en dienslewering. Hierdie feit sal weer hoër vlakke van professionele groei van die personeel verg. Voortdurende ontwikkeling wat betref selfstandige leer, inligtingsvaardighede, klaskamerbestuur, onderrig- en assesseringsprogramme, asook vakkennis sal volgehou moet word (NDE 1999:17,20).

Deur self die inligtingstechnologie te gebruik en 'n ondersoekende benadering in vakonderrig te volg, demonstreer die opvoeder die beginsels van lewenslange leer aan sy leerders. Die ideaal is dat elke klaskamer 'n uitnodigende karakter sal hê wat spontane ondersoeke sal stimuleer. In die normale verloop van die skooldag is dit nie elke dag moontlik nie. Tog dui gesprekke met onderwysers daarop dat selfs groot klasgroepe moeilike onderwerpe beter baasraak as hulle daaroor selfstandige onderzoekwerk in groepe doen. Waarneming tydens brongebaseerde leer toon ook dat die leerders hierdie leeraktiwiteite meer geniet as om na 'n mondelinge aanbieding te luister.

### 3.7 SAMEVATTING

Uit die literatuur kan duidelik afgelei word dat inligtingsvaardighede nou verband hou met die hoërorde denkvaardighede wat lank reeds in onderrig gebruik word. Inligtingsvaardighede behoort ook progressief ontwikkel te word. Die aard van inligtingsvaardighede is uiteenlopend en sluit alle vaardighede in om inligting selfstandig te kan gebruik en tot kennis en insig te kan verwerk.

Inligtingsvaardighede moet deel van die daaglikse onderrigprogram wees en behoort vroeg reeds by leerders aangewakker te word. Die ondersoekende benadering kan gebruik word om inligtingsvaardighede te bemeester. Leerders behoort aktief betrokke te wees in hierdie ondersoekproses om sodoende selfstandige lewenslange leerders te word. Die gebruik van die ondersoekproses lei leerders om self te dink, te redeneer en hul menings te gee oor probleme wat ondersoek word. Die proses ontwikkel ook by leerders 'n positiewe ingesteldheid teenoor selfstandige werkopdragte.



Inligtingsvaardighede vorm deel van elke stap in die ondersoekproses. Die ondersoek na 'n probleem verloop deur 'n hele proses van inligtinggebruik en -verwerking. As leerders en onderwysers werkopdragte net sien as die opspoor en inwin van inligting oor 'n onderwerp, het hulle nog 'n beperkte begrip van die gebruik van inligtingsvaardighede. Die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak moet lei tot die vorming van gemotiveerde standpunte oor probleme en onderwerpe. Deeglike beplanning vir die ontwikkeling van alle inligtingsvaardighede deur al die stappe van die ondersoekproses, behoort hierdie leemtes reg te stel (vergelyk 6.3.4).

Die ontwikkeling in die inligtingstechnologie het opnuut die kollig laat val op vaardighede om groot hoeveelhede inligting te hanteer. Die tegnologie bied ook self die kreatiewe moontlikhede om inligtingsvaardighede nuut en effektief te gebruik. Die opvoeders speel egter nog 'n belangrike rol in die klaskamer. Daar verskaf hul voorbeeld van 'n ondersoekende benadering die inisiatief vir hul leerders om ook vrae en probleme te ondersoek. Saam met die leerders ondervind die onderwysers die vreugde van self soek en ontdek - die wese van selfstandige leer. Planne vir die professionele ontwikkeling van onderwysers moet juis hierop gemik wees.

In die volgende hoofstuk sal die verband tussen inligtingsvaardighede en die kurrikulum op skoolvlak ondersoek word.



## HOOFSTUK 4

### INLIGTINGSVAARDIGHEDE EN DIE KURRIKULUM

#### 4.1 INLEIDING

Die mens is van nature nuuskierig. Die menslike brein floreer op nuwe uitdagings. Klein kinders is gedurig besig om hul omgewing te ondersoek en nuwe moontlikhede te verken - soms tot groot frustrasie van volwassenes. As die kind met hierdie natuurlike nuuskierigheid en drang om te verken langs 'n beplande roete, die kurrikulum, deur entoesiastiese opvoeders en ouers begelei word, kan die kind tot 'n lewenslange volwasse leerder ontwikkel. 'n Mens moet die vaardigheid ontwikkel om lewenslank te leer. Die doel van onderwys in Nieu-Suid Wallis, Australië (Kirk 1987:83) dui op hierdie begeleidingsproses:

*“...to guide individual development in context of society through recognisable stages of development toward perceptive understanding, mature judgement, responsible self-direction and moral autonomy”.*

Die kurrikulum behoort genoeg uitdagings te bied vir stimulerende ondersoeke na lewensverwante probleme. Die kurrikulum moet ook volop geleentheid bied vir leerervarings waarin die leerder aktief betrokke kan wees by ondersoeke sodat hy inligtingsvaardighede prakties kan leer bemeester. Wanneer die kurrikulum ruim geleentheid bied vir prikkelende, selfstandige leeraktiwiteite en ondersoeke, behoort interessante vrae en probleme die dryfkrag en motivering te wees vir 'n ondersoekende benadering by onderwysers en leerders vergelyk 6.3.1).

Met die oog op hierdie moontlikhede binne die bestaande en beplande kurrikulum, sal daar in hierdie hoofstuk gefokus word op tendense uit die literatuur wat lig werp op inligtingsvaardighede en die kurrikulum. Aspekte van Kurrikulum 2005 asook die tussentydse kurrikulum sal ondersoek word om aan te dui watter inligtingsvaardighede reeds daarin weerspieël word. Daar sal ook gekyk word na die mate waarin assessering en vakhandboeke die gebruik van inligtingsvaardighede ondersteun.



## 4.2 TENDENSE UIT DIE LITERATUUR

Selfstandige werkopdragte en inligtingsondersoeke behoort aangenaam en stimulerend te wees. Ribé en Vidal (1993:5) sê die selfstandige leerproses skep 'n eie wêreld binne die vak en klaskamer. Leerders en onderwysers kan die proses en volgorde van stappe aanpas by hul behoeftes. Leerders se belangstellings kan opgevolg word. Dit bring verdere motivering vir genotvolle ondersoeke. Lawrence (in Ribé & Vidal 1993) beklemtoon die effek wat selfstandige ondersoeke op die leerder en onderwyser kan hê as hy beweer: *"There is no point in work, unless it absorbs you like an absorbing game"*. Hierdie genotvolle moontlikhede moet in die kurrikulum ingesluit wees en aangemoedig word. Inligtingsvaardighede strek verder as net die toepassing daarvan in werkopdragte. Zinn (1997:218-219) sê dat die integrasie van inligtingsvaardighede eintlik 'n leer- en onderrigbenadering moet wees wat in die hele vak of leerarea gevolg moet word - nie net in werkopdragte nie.

Die rol wat selfstandige werkopdragte en ondersoeke in die kurrikulum speel, veral in deurlopende assessering, beïnvloed die leer en onderrigstyl in skole. Die invloed van die GCSE kurrikulum op onderrig in Engeland blyk baie duidelik uit verslae in dié verband (Griffiths 1989:7). Die verpligte selfstandige projekwerk het 'n dramatiese uitwerking op leer-en onderrigstyle asook onderwyser-leerder verhoudings gehad. Werkopdragte het leergeleenthede geskep waar leerders en onderwysers saam vaardighede kon ontwikkel, want die klem het verskuif van eksamengerigte toetsing en memorisering na begrip en toepassing van kennis en vaardighede.

Die belangrike rol wat inligtingsvaardighede in die kurrikulum speel, word reeds erken. In Australië plaas die nasionale kurrikulum klem op inligtingsvaardighede as noodsaaklike lewensvaardighede wat van belang is in alle vakke in alle leersfasies. Ook in Nieu-Seeland is inligtingsvaardighede deel van die nasionale kurrikulum vir alle vakke. Spanwerk en beplanning is nodig om inligtingsvaardighede binne die kurrikulum sinvol te onderrig (Moore 1997:168-170). Ook in die RSA impliseer die kurrikulum dat inligtingsvaardighede en selfstandige leer belangrik is en 'n al groter rol gaan speel. Verskeie van Kurrikulum 2005 se kritieke uitkomstes sluit denk-



en inligtingsvaardighede in (vergelyk 4.3.1). Ook deurlopende assessering in die tussentydse kurrikulum dui op die belangrikheid van selfstandige werkopdragte en projekte waarin inligtingsvaardighede toegepas moet word (vergelyk 4.3.3).

Alhoewel die waarde en rol van inligtingsvaardighede in die nasionale kurrikulum beklemtoon word, word dit eers deel van die onderrigpraktyk as dit in die vakleerplanne en leerprogramme uitgespel en uitgevoer word. Overduin en De Wit (1986:799-780) het in Suid-Afrika bevind dat die gebruik van onderwysmedia met gepaardgaande inligtingsvaardighede wel in 'n mate in vakleerplanne voorgekom het, maar dat dit dikwels deel gevorm het van die algemene doelstellings sonder duidelike riglyne. Die interpretasie en implementering is aan die onderwyser oorgelaat. Hierdie skrywers is oortuig daarvan dat die gebruik van bronne en inligtingsvaardighede moet voortvloei uit vereistes wat in elke vakleerplan gestel word. Hierdie vakleerplanne moet gerugsteun word deur 'n nasionale kurrikulum.

Inligtingsvaardighede wat in selfstandige werkopdragte benodig word, is omvattend van aard en raak alle vakdissiplines. Marland (1981:26-27) het in Engeland saam met 'n span ervare opvoedkundiges leerders se studie- en inligtingsbehoeftes op skool ondersoek. Hulle het bevind dat geen vakgebied alleen voldoende ruimte bied vir die inoefening van alle inligtingsvaardighede nie. Om inligtingsvaardighede deur 'n aparte inligtingsvaardighede-leerplan te onderrig, het min oordrag na ander vakke getoon. Die gebruik van aparte biblioteeklesse het ook nie die algemene toepassing van inligtingsvaardighede verseker nie. Ondervinding met formele onderrig van inligtingsvaardighede in biblioteekperiodes op skoolvlak in Suid-Afrika ondersteun hierdie bevindings.

Die vermoë om probleme te ondersoek en inligting te hanteer, is ook 'n proses wat voortdurend ontwikkel. Marland (1981:27) stel 'n ontwikkelingskurrikulum vir inligtingsvaardighede voor (vergelyk 5.3.3). Die onderwysleierspan moet binne elke skool 'n omvattende kurrikulum beplan waarin denkvaardighede, inligtingshantering en die selfstandige leerproses geïntegreer is, asook stelselmatig onderrig en inge oefen word. Vir leerders wat die skool verlaat, behoort die basiese vaardighede van die ondersoekproses reeds tweede natuur te wees.



In hierdie ondersoek word Overduin en De Wit asook Marland se standpunte ondersteun. Daar sal vervolgens gekyk word na dokumente waarin die onderwysbeleid in Suid-Afrika na vore kom.

### 4.3 KURRIKULUM 2005

Kurrikulum 2005 volg 'n uitkomsgebaseerde benadering in onderrig en sluit agt leerareas in (vergelyk **Bylae 2: Kritieke uitkomst en leerareas in Kurrikulum 2005**). Onderrig moet gemik wees op die bereiking van kritieke en spesifieke uitkomst. Hierdie kurrikulum maak voorsiening vir algemene onderwys en opleiding vanaf graad 1-9 en moet lei tot vaardighede vir lewenslange leer.

Daar is reeds aangetoon dat inligtingsvaardighede 'n regmatige plek binne die kurrikulum het. Kurrikulum 2005 word tans in skole in die RSA infaseer. Die rol wat inligtingsvaardighede in hierdie kurrikulum speel word verder in hierdie studie ondersoek. Die kritieke en spesifieke uitkomst, asook assessering sal in hierdie kurrikulum nagegaan word om die rol wat inligtingsvaardighede daarin speel, aan te toon. Leerplanne, eksamenvraestelle en beskikbare handboeke wat tydens die tussentydse kurrikulum in gebruik is, word ook ondersoek om aanduidings te vind van inligtingsvaardighede wat moontlik reeds daarin voorkom.

#### 4.3.1 Kritieke uitkomst en inligtingsvaardighede

In Suid-Afrika lê die kritieke uitkomst van Kurrikulum 2005 duidelik klem op inligtings-, denk- en probleemoplossingsvaardighede. Een van hierdie kritieke uitkomst verwys spesifiek na inligtingsvaardighede, te wete:

*“Die leerders moet toon dat hulle inligting suksesvol kan versamel, analiseer, organiseer en krities kan evalueer”.*

Feitlik al die ander kritieke uitkomst spreek aspekte van die selfstandige leerproses en inligtingsvaardighede aan. Kommunikasie, probleemoplossing, organisasie van aktiwiteite,



groepsamewerking, gebruik van tegnologie, siening van probleme as verwante stelsels en doeltreffende leerstrategieë is voorbeelde van hierdie uitkomst (vergelyk Bylae 2).

Hierdie kritieke uitkomst kan nagestreef word deur die ondersoekproses in onderrig te gebruik. In die lig van bevindings in haar navorsing, beveel Zinn (1997:208) aan dat daar 'n prosesbenadering gevolg word in die ontwikkeling van inligtingsvaardighede deur metodes van selfstandige, ondersoekende leer te gebruik. Hierdie selfstandige leermetode bied die beste geleentheid vir 'n verskeidenheid van leer- en onderrigstyle - iets wat deur Kurrikulum 2005 se kritieke uitkomst vereis word.

Zinn se navorsing bevestig verder die gebruik en waarde van inligtingsvaardighede in die ondersoekproses vir uitkomstgebaseerde onderwys. Die meerderheid leerders (92%) het in 'n navorsingsondersoek (Zinn 1997:209-210) aangedui dat hulle meer leer deur selfstandige projekte as uit hand- en aantekeningboeke. Hierdie bevinding beklemtoon die feit dat leerders ook deur die gebruik van die ondersoekproses ander kritieke uitkomst van Kurrikulum 2005, naamlik om inligting te versamel, te analiseer, te orden en krities te evalueer, demonstreer. Indien leerders die inligting wat hulle versamel het krities kan evalueer en hul inligtingsprobleme in die skool en tuis kreatief kan oplos, demonstreer hulle verdere kritieke uitkomst van die nuwe kurrikulum.

#### 4.3.2 Spesifieke uitkomst

Inligtingsvaardighede speel 'n belangrike rol in die spesifieke uitkomst van al agt leerareas van Kurrikulum 2005. Dit kan soos volg ontleed word:

- **Taal, Geletterdheid en Kommunikasie leerarea:** Leerders moet betekenis en begrip kan oordra; taal oordeelkundig kan gebruik; inligting uit 'n verskeidenheid bronne kan opspoor en verwerk en hul bevindings in 'n verskeidenheid situasies toepas; hulle moet ook taalvaardighede kan gebruik vir selfstandige studie.
- **Menslike en sosiale wetenskappe:** Leerders moet oordeelkundige begrip toon vir veranderinge; ingeligte menings vorm oor ontwikkeling; kritiese begrip toon vir die rol van tegnologie en verskeie vaardighede en tegnieke in sosiale wetenskappe benut.



- **Tegnologie:** Leerders moet tegniese data kan opspoor en verwerk vir gebruik in projekte; produkte en stelsels kies en beoordeel en begrip toon vir die invloed van tegnologie.
- **Wiskundige Geletterdheid, Wiskunde en Wiskundige Wetenskappe:** Leerders moet wiskundige verhoudings en toepassings krities analiseer; inligting en data uit verskeie bronne gebruik om ingeligte besluite te neem; vorme, produkte en prosesse analiseer; asook logiese denke en prosesse gebruik om veronderstellings te formuleer, te toets en te regverdig.
- **Natuurwetenskappe:** Leerders moet inligtingsvaardighede gebruik om wetenskaplike verskynsels te ondersoek; wetenskaplike kennis en vaardighede op kreatiewe maniere in probleemsituasies toepas en wetenskaplike kennis en vaardighede gebruik om verantwoordelike besluitneming te ondersteun.
- **Kuns en Kultuur:** Leerders moet die vaardighede toon om iets uit te vind, te skep en te maak; spesifieke vaardighede toon in vernuwing, kreatiwiteit en vindingrykheid; praktiese vaardighede en 'n verskeidenheid denkstrategieë kan gebruik; krities nadink en betrokke wees by kuns en kultuur; asook die rol van massamedia analiseer.
- **Ekonomiese en Bestuurswetenskappe:** Leerders moet ekonomiese en finansiële data krities analiseer om ingeligte besluite te neem; verskillende ekonomiese stelsels uit verskeie hoeke evalueer en verweefde verbande tussen die ekonomie en die omgewing kan evalueer.
- **Lewensoriëntering:** Leerders moet die vermoë demonstreer om ingeligte en verantwoordelike besluite te neem; onafhanklik, krities en kreatief kan dink; oorlewing- en hanteringsvaardighede toon; gemotiveerd en toegerus wees vir lewenslange leer; beroepsmoontlikhede ondersoek en eie mikpunte formuleer (Van der Horst & Mc Donald 1997:52-56).



Wanneer die sekere spesifieke uitkomst van die leerareas vir Taal, Geletterdheid en Kommunikasie, Natuurwetenskappe asook Wiskundige Geletterdheid, Wiskunde en Wiskundige Wetenskappe verder ontleed word, is dit duidelik dat leerders in staat moet wees om inligting uit 'n verskeidenheid bronne te bekom, te ontleed, te verwerk en te gebruik om ingeligte besluite te neem en probleme op 'n innoverende wyse op te los. Die assesseringskriteria vir die spesifieke uitkomst in hierdie drie leerareas omskryf die inligtingsvaardighede waarvoor leerders moet beskik. Verder dui die assesseringskriteria ook die verloop van die ondersoekproses aan. Die gebruik van die dieselfde ondersoekproses kan dus in meer as een leerarea benut word (NDO 1999:53).

Alhoewel bondig saamgevat en spesifiek van toepassing in die leerareas, ondersteun hierdie spesifieke uitkomst van Kurrikulum 2005 in 'n groot mate die veranderde siening in leer soos in die literatuurondersoek aangedui. Die kritieke uitkomst onderskryf duidelik die noodsaaklikheid van inligtings- en denkvaardighede wat nodig is vir 'n selfstandige lewenslange leerproses.

#### 4.3.3 Assessering

Die wyse waarop assessering van die leerproses en -produk op skoolvlak plaasvind, speel 'n deurslaggewende rol in die soort onderrig wat in die klaskamer voorkom. In die nasionale beplanning vir die Verdere Onderwys- en Opleidingsfase word hierdie feit soos volg onomwonde gestel: *"Assessment has a direct and at times distorting influence on learning and teaching"* (NDE 1999:19).

Kruger (1998:8) neem hierdie debat verder as hy verwys na Kurrikulum 2005 en maak die afleiding dat eksamens nie meer so 'n oorheersende rol sal speel nie. Deurlopende assessering sal uitgebou word sodat alle leerders sukses kan hê wanneer hulle daarvoor gereed is. Onderwysers sal dus ook nie meer beoordeel word op grond van eksamenuitslae nie, maar eerder volgens die kreatiewe wyses waarop hulle die kritiese uitkomst van Kurrikulum 2005 laat realiseer.



Differensiasie en verskillende vlakke van prestasie onder leerders met verskillende vermoëns kan nie deur geskrewe eksamens alleen getoets word nie. Die konsep van selfstandige werkopdragte waarin inligtingsvaardighede gebruik moet word, is 'n baie effektiewe manier om vaardighede te assesseer wat nie in geskrewe, tydgebonde eksamens geëvalueer kan word nie. Hierdie vaardighede soos die vermoë om oor 'n lang periode selfstandig en getrou te werk, om inisiatief te gebruik, om bronne effektief te gebruik en om doeltreffend in spanverband saam te werk, kan ook lei tot geslypte bestuursvaardighede in leerders se latere lewens (Howard 1991:29). Assessering is deur die hele ondersoekproses belangrik en moet voorsiening maak vir die verskeidenheid van vermoëns en begaafdheid van alle leerders. Assessering moet ook positief wees en leerders motiveer om selfstandig te leer en hul eie inligtingsvaardighede te ontwikkel (Olën 1994:60).

Assesseringskriteria behoort inligtingsvaardighede wat in die stappe van die ondersoekproses gebruik word, te weerspieël (vergelyk 7.5.3). In Iowa en Kalifornië (VSA) word alreeds standaardtoetse gebruik waarin aspekte soortgelyk aan inligtingsvaardighede geëvalueer word (Jay & Jay 1986:16-17). Indien inligtingsvaardighede as uitkomste bereik en geassesseer moet word, sal dit ook die klaskameronderrig positief beïnvloed.

Die rol van portuur- en selfassessering word ook in uitkomsgebaseerde onderrig beklemtoon. Behalwe die ontwikkeling van kennis, vaardighede, houdings en waardes, oefen leerders ook hul vermoë om self te bepaal of hulle en hul maats aan gestelde kriteria voldoen het. Die mikpunt is samewerking tussen leerders om 'n uitkomste te bereik en sodoende te groei en te ontwikkel. Selfassessering is belangrik wanneer 'n groot hoeveelheid inligting hanteer moet word. Die leerder moet self besin oor sy of die groep se vermoë en strategieë om die inligting suksesvol te hanteer (Geyser 1999:6).

Nadele of gevare van assessering moet uitgewys word:

- Ontakvolle optrede van leerders teenoor klasmaats wat swakker vaar, kan lei tot vervreemding.
- Sommige metodes en tegnieke neem te veel onderrigtyd in beslag en bring vir die onderwyser te veel rompslomp mee.



- Oorbeklemtoning van sukses mag die gehalte van die leerervaring in die slag laat bly (RAU 1998:10-11).

Assessering is daarop gemik om die vordering van leerders aan te toon. Leerders sal moet toon dat hulle vorder in die toepassing van inligtingsvaardighede. Onderwysers sal daarom hul vakonderrig so moet beplan dat inligtingsvaardighede, wat deel uitmaak van die spesifieke uitkomst, onderrig word. Die gebruik van die ondersoekproses as metode om inligtingsvaardighede te ontwikkel, kan hiertoe 'n bydrae lewer. Onderwysers sal hierdie assesseringsbenadering op skoolvlak moet leer toepas en aanpas.

#### **4.3.3.1 Internasionale perspektief op assessering**

Die klem in onderwys wêreldwyd val op vaardighede wat leerders kan toerus vir die inligtingsera. Die Skoolbiblioteekverenigings van die VSA en Kanada het in 1998 verbeterde standaarde vir assessering daargestel onder drie afdelings te wete: inligtingsvaardighede, selfstandige leer en sosiale verantwoordelikheid.

Implementering van hierdie standaarde in die skool- en vakkurrikulums word vergemaklik deur omskrywings van vaardighede en vlakke waarop die vaardighede bereik kan word. Opvoeders kan hierdie standaarde by assessering in onderrig gebruik. Navorsingsbevindings in hierdie lande toon aan dat die ontwikkeling van inligtingsvaardighede 'n positiewe uitwerking op leerders se vordering het. Die visie onderliggend aan hierdie standaarde is toerusting aan jongmense om selfstandige lewenslange leerders te wees wat inligtinggeletterd is en sosiale verantwoordelikhede kan aanvaar (Coatney 1998:12; Harada & Donham 1998:14-17; Hannesdottir 1998:19).

In die GCSE kurrikulum in Engeland vorm selfstandige leer 'n belangrike komponent van elke vak. Werkopdragte en selfstandige studie word intern deur die skool volgens spesifieke kriteria geassesseer. Leerders het geleentheid om hul kennis, begrip en vaardighede te demonstreer. Mondelinge aanbiedings, rolspel, onderhoude, praktiese werk en veldwerkstudies is voorbeelde van selfstandige leergeleenthede. Assessering beklemtoon die positiewe resultate



en bou daarop voort. Die leerder se persoonlikheids- en vaardigheidsprofiel vorm saam met die portefeulje van prestasies 'n oorkoepelende verslag wat sy groei en ontwikkeling weerspieël (Griffiths 1989:6-10).

Eksaminatore beklemtoon in hul jaarverslae ook aspekte van inligtingsvaardighede wat by assessering en eksaminering ter sprake is (Irving 1986:8-9). In Engeland word daar in geskrewe eksamens en selfstandige werkopdragte klem geplaas op kritiese kommentaar, waarneming, interpretasie en toepassing van kennis. By selfstandige werkopdragte en projekte moet assessering duidelik die klem laat val op eksperimentele praktiese ondersoeke. Die gebruik van primêre bronne waaruit inligting self ingewin en afleidings gemaak word, moet voorkeur kry. Die probleme moet deeglik ondersoek word en bevindings uit bronne gestaaf word. Eksaminatore soek na bewyse van kwaliteit en struktuur asook na 'n werklike lewensverwante probleem of uitdaging wat ondersoek word.

In Suid-Afrika het die Wes-Kaapse Onderwysdepartement (WKOD 1995:5) die volgende riglyne rakende assessering in die tussentydse kurrikulum deurgegee:

- Dis 'n verpligte komponent van elke leerder se bevorderingspunt en moet ten minste 25% met 'n maksimum van 50% van die vorderingspunt uitmaak.
- Formele toetse behoort slegs 'n gedeelte van die deurlopende assessering uit te maak en moet aangevul word deur mondeling, korter opdragte, portefeuljes en projekte.
- Deurlopende evaluering moet op 'n deursigtige wyse gedoen word.

Assesseringskriteria behoort 'n belangrike rol in vakonderrig te speel. Die volgende tussentydse leerplanne van die WKOD is ondersoek vir aanduidings van inligtingsvaardighede in die assesseringsvereistes. Moontlike inligtingsvaardighede is verwerk en word onder die titel van elke leerplan aangedui:

- **Natuur-en Skeikunde HG graad 10-12:** waarnemingstegnieke, inligtingsherwinning, weetgierigheid, kritiese denke, verklaring van natuurwetenskaplike verskynsels. Die kumulatiewe punt mag uit werkboeke, take, praktiese werk en projekte saamgestel word. In praktiese werk kom terme soos ondersoek, waarneming, vergelyk en demonstreer herhaaldelik voor.



- **Senior Sekondêre Kursus: Bedryfseconomie HG (1986):** Take en projekte, voorsiening vir die verskillende vermoëns van die leerders, op hoogte bly met resente en relevante veranderings.
- **Geskiedenis graad 7-9:** Gesindhede en waardes kan nie getoets word nie, maar moet bydra tot die groei en rypwording van leerders; balans tussen leerproses *hoe* en leerproduk *wat*; assessering ook deur werkopdragte; projekwerk oor plaaslike en/of streeksgeskiedenis word aanbeveel.
- **Wiskunde tussentydse kernsillabus- graad 10-12 HG, SG:** Evaluering vorm 'n integrale deel van die leerproses en is ten nouste verweef met elke aspek van die leerder se totale ontwikkeling.
- **Musiek HG en SG graad 8-12: 1995:** Moontlik oopboek-eksamens wat die vaardigheid om inligting te bekom en saam te voeg. Sulke eksamens sal die waarnemings-, ontledings-, en ondersoektegnieke wat die leerder ontwikkel het, benut.
- **Algemene Wetenskap graad 8: 1997:** Deurlopende assessering waarin leerders antwoorde kies en hul keuses verduidelik. Begripsvorming speel 'n kardinale rol. Gestruktureerde vrae moet die toepassing van kennis in verskillende omstandighede toets, leerders met data konfronteer en verwag dat hulle daarop moet reageer, leerders met probleme konfronteer wat hulle moet oplos. Vrae moet hoërde kognitiewe vaardighede toets.

Hierdie gegewens dui daarop dat die assessering soos vervat in die tussentydse leerplanne reeds gemik is op die ontwikkeling van al die vaardighede van die leerder.

Die gebruik van verskeie bronne van inligting en herkenning van brondokumente kom alreeds in die huidige graad 12- eindeksamen vraestelle in sommige vakke (Geskiedenis en Tale) voor, wat 'n aanduiding is van die veranderde assesseringsbenadering. Die benadering om leer te sien as die proses waardeur 'n leerder persoonlike kennis, insig en begrip opbou, verg 'n meer omvattende stelsel van assessering.

Eksamens en toetse kan wel 'n monster van spesifieke kennis en insig toets, maar meer intense, interaktiewe wyses van assessering soos opstelle, optredes, kleingroep take en projekte is nodig



om 'n dieper vlak van leer aan te moedig en te evalueer (Cilliers 1996c:108). In die beplanning van die Verdere Onderwys- en Opleidingsfase word voorsiening gemaak vir die ontwikkeling van riglyne vir interne assessering en vir prosedures vir die periodieke monitering van die gehalte van interne assessering (NDE 1999:19).

Die assesseringsriglyne van die WKOD dek die hele terrein van die leerder se vordering. Die riglyne beklemtoon ook inligtingsvaardighede wat in die ondersoekproses voorkom. In watter mate onderwysers en leerders wel hierdie geleenthede benut vir ondersoeke en toepassing van inligtingsvaardighede, is moeilik om te bepaal en sal verder ondersoek moet word. 'n Paar terreine waarop assessering van inligtingsvaardighede reeds binne vak- en leerareaverband voorkom, word nou verder belig.

#### **4.3.3.2 Vakverwante assessering**

Assessering binne vak- en leerareaverband kan die toepassing van inligtingsvaardighede binne die ondersoekproses kreatief demonstreer. By 'n wetenskap- en tegnologiekompetisie vir plaaslike laerskole moet deelnemers bewys lewer van eie oorspronklike werk. Behalwe die assesseringskriteria van netheid, doeltreffendheid en kreatiwiteit, speel 'n mondelinge onderhoud met die leerder 'n deurslaggewende rol. Hierdie onderhoud toon die hoeveelheid kennis en insig wat leerders deur selfstandige ondersoek kan bekom. Hierdie projekte vorm deel van die leerders se deurlopende assessering.

In die Leerarea Natuurwetenskappe kan prosesevaluering by individuele of spanprojekte gebruik word. Opie (1998:92-94) verduidelik die proses aan die hand van 'n plantegroei-eksperiment. Die stappe in die proses wat geassesseer word, is die uiteensetting van die vraag of probleem, inligtingversameling, aanbieding van inligting en interpretasie van bevindings met 'n moontlike aksieplan. Die totale puntewaarde van die projek word onderverdeel in die stappe van die proses. Die grootste puntewaarde word toegeken aan die stap van inligtingversameling, gevolg deur die stappe van verwerking, interpretasie en aanbieding van inligting. Klem word geplaas op 'n mondelinge aanbieding. Leidende vrae help leerders om elke stap van hul eie en



spanmaats se werk te beoordeel. Spandoeltreffendheid word ook beoordeel. Volgens Opie (1998:92) is hierdie metodes gewild by leerders, maar tydrowend vir die onderwyser. Die metode moet deeglik verduidelik en gekontroleer word, maar gee leerders geleentheid vir selfassessering wat met oefening en gebruik verbeter (vergelyk **Bylae 5: Assessering in ondersoekproses**).

Assessering van werk- en skryfopdragte as deel van Engelse taalonderrig lê ook klem op aspekte van inligtingsvaardighede (WCED 1995:4). Volgens Ribé en Vidal (1993:82) is assessering 'n opvoedkundige instrument in die taalleerproses omdat dit leerders geleentheid gee om hul eie vordering te moniteer en hul daaglikse werk selfstandiger te beplan en uit te voer. Die assessering behoort alle aspekte van die projekwerk te betrek, soos inhoud, taal, aanbieding, doelstellings, houdings, werkywer en kognitiewe ontwikkeling.

Verskeie wyses van assessering moet benut word. Beide formatiewe (dit wat deur die proses plaasvind) en summatiewe (finale gradering aan einde van die projek) assessering kan gebruik word. Assessering is die eerste stap in enige opdrag of taak en die finale assessering behoort uitdagings te bied wat deur 'n dinkskrum ontgin kan word vir opvolgprojekte. So word 'n hele jaar se kurrikulum gebaseer op voortvloeiende vrae en temas wat ondersoek kan word.

Assessering behoort saam met 'n werkopdrag aan die hand van die ondersoekproses beplan te word sodat leerders en ouers 'n aanduiding het van die waarde van elke stap of stadium en die gepaardgaande vaardighede (vergelyk 7.5.3). Die kriteria vir die assessering van die werkopdrag moet by die aanvang van die werk aan leerders verskaf word sodat hulle weet watter vereistes aan 'n goeie verslag of aanbieding gestel word. Leerders moet weet watter inhoud, kennis en inligtingsvaardighede hulle moet ontwikkel, inoefen of verbeter. Hierdie aspekte moet in die waarde-(punte)toekenning van werkopdragte weerspieël word (Bruce 1992:10). Enige selfstandige werkopdrag moet die leerder help om selfstandiger te leer en self kennis op te bou.

Kriteria vir assessering in die ondersoekproses moet verduidelik word sodat leerders weet wat die doel daarvan is. Die vereiste om meer as een bron te gebruik, word nie net gegee om 'n indrukwekkende bronnelys te vertoon nie, maar juis sodat leerders met verskillende standpunte



kan kennis maak en die betroubaarheid van gegewens kan kontroleer. Die vereiste om *in eie woorde weer te gee* moet leerders help om 'n eie gemotiveerde standpunt of mening in eie gekose woorde oor die onderwerp of probleem te formuleer. Op hierdie wyse word kritiese nadenke gestimuleer. Indien dit nie so verduidelik word nie, kan die sinsnede *skryf in jou eie woorde* maklik net 'n opsomming of vertaling van versamelde inligting wees (Irving 1986:26,29).

Assessering beïnvloed ook die ondersoekbenadering. Die hoofbeginsel is nie die toekenning van 'n punt of simbool vir slaag- of druipevereistes nie. Assessering is eerder 'n proses om die leemtes in die leerders se inligtingsvaardighede aan te toon, sodat hulle hierdie vaardighede met die nodige ondersteuning betyds kan ontwikkel. Terugvoering deur onderwysers en ouers behoort sinvol deur leerders verwerk te word, sodat hulle intellektueel kan groei. Die ondersoekproses behoort ook altyd nuwe vrae na vore te bring vir verdere ondersoeke en intrinsieke motivering.

Onderwysers kan hul leerders help om inligtingsvaardighede te bemeester deur die proses van die inligtingsoektog te evalueer. Woordelike kopiëring van inligting uit bronne behoort ontmoedig te word en prosedures en vaardighede in die keuse van bronne behoort beloon te word. Onderwysers moet ook wegbeweeg van die gedagte dat die produk van navorsing altyd 'n gedrukte stuk moet wees. Talle ander wyses om die eindresultaat aan te bied en te kommunikeer, behoort ondersoek en geassesseer te word (Carter & Monaco 1987:13).

Hierdie vakverwante aspekte van assessering toon aan dat inligtingsvaardighede geïntegreer is met die aard en beplanning van selfstandige werkopdragte en verband hou met die ontwikkeling van die leerder.

#### **4.3.3.3 Portefeuljes**

Portefeuljes verteenwoordig 'n wyse van assessering en die gebruik daarvan bied baie moontlikhede in onderrig en leer. Keuses uit 'n leerder se werk oor 'n tydperk word in 'n portefeulje saamgevat. 'n Portefeuljestelsel is volgens Kurrikulum 2005 verpligtend by



assessering (WKOD 1998b:12; 1998c:17-21). Portefeuljes kan beide die proses en die produk van die leerder se werk vertoon. Gardner (in Warmkessel & McCade 1997:85) wys daarop dat portefeuljes 'n voorstelling kan wees van al die stappe en fases in die afhandeling van die ondersoekproses. Portefeuljes behoort werk uit verskeie aktiwiteite wat kenmerkend is van 'n normale klaskamer in te sluit. Portefeuljes vervul 'n werklike funksie in die leerproses en is nie 'n oordrewe en versierde *vertoonkas* nie. Die leerder en onderwyser moet gereeld saam nadink oor die ontwikkeling van die portefeulje. Mikpunte moet vasgestel word en groeipunte uitgelig word. Die inhoud van portefeuljes behoort die vaardighede wat gebruik is te toon en bewyse te bied wat aandui watter kritieke uitkomstebereik is. Stukke moet behoorlik gedateer en van opskrifte voorsien word sodat enige persoon die verloop kan volg.

Portefeuljes moet ook taakbeskrywings en taakassesseringskriteria bevat. Onderwysers en leerders moet saam die uitkomstebereik en assesseringskriteria bepaal (Johnson 1988:19). Jensen (1995:293) dui aan dat puntwaardes wat aan stappe in die ondersoekproses toegeken word ook deur sinvolle kriteria omskryf moet word. Wanneer kriteria verband hou met die leerder se persoonlike doelstellings, die oordrag van vaardighede na ander vakke en lewenssterreine demonstreer, voldoende keuses weerspieël en geleentheid vir eie nadenke en insig bied, sal dit selfstandige leer bevorder. Inligtingsvaardighede en probleemoplossing behoort duidelik in die stappe van die prosesportefeulje en assessering weerspieël te word (vergelyk 7.4.3).

Prosesportefeuljes moet deeglik beplan word. Onderwysers en leerders behoort altyd te begin met 'n visie van die eindproduk. Portefeuljes kan die volgende afdelings insluit: 'n inhoudsopgawe en titelblad, doelstellings, assesseringskriteria en nabetraging oor die werk. Self-refleksie is 'n belangrike vaardigheid, want leerders moet verantwoordelike vennote wees in die dokumentering van hul eie leerproses. Die leerder se persoonlike doelstellings, reaksies op die leerproses, aanduidings van vaardigheidsontwikkeling asook ander insigte kan meegedeel word. Aan die einde van die proses kan onderhoude gevoer word (leerder, ouers, onderwysers) oor die projek, 'n stuk skryfwerk, 'n kunswerk of 'n wetenskap-eksperiment wat in die portefeulje opgeneem word (WKOD 1998b:12; 1998a:17-21).



Uit hierdie bespreking van aspekte van Kurrikulum 2005 en assessering kan afgelei word dat inligtingsvaardighede deel van die kritieke uitkomst van die nuwe onderrigbenadering is. Assessering sal voortaan ook inligtingsvaardighede insluit. Portefeuljes as wyse van assessering word reeds deur Kurrikulum 2005 verplig. Prosesportefeuljes is waarskynlik een van die beste maniere om inligtingsvaardighede aan die hand van die ondersoekproses te assesser (vergelyk 7.4.3).

#### **4.4. TUSSENTYDSE KURRIKULUM**

Terwyl Kurrikulum 2005 reeds deur wetgewing verplig word, sal dit geleidelik in skole ingevoer word. Intussen gaan onderrig op sekondêre skoolvlak voort aan die hand van bestaande leerplanne as deel van die tussentydse kurrikulum. Die bestaande eksamenstelsel vir die Senior Sertifikaat bepaal nog in 'n groot mate die aard van die onderrigbenadering op hoërskool. Hierdie leerplanne en eindeksamenvraestelle is ondersoek om vas te stel of daar aanduidings van inligtingsvaardighede voorkom. Indien inligtingsvaardighede wel voorkom, kan onderwysers positief hierop voortbou in die nuwe kurrikulum. Handboeke op die mark is ontleed om 'n aanduiding te kry van watter hulp daarin gebied word met die ontwikkeling van inligtingsvaardighede. Die resultate van hierdie analyses word in die volgende onderafdelings uiteengesit (vergelyk 4.4.1; 4.4.2; en 4.5).

##### **4.4.1 Leerplanne**

Leerplanne en -programme gee die koers aan in die klaskamer. Riglyne oor brongebaseerde leer en inligtingsvaardighede behoort in elke vakleerplan opgeneem te word en inligtingsvaardighede moet duidelik uitgespel word. Die omvang van inligtingsvaardighede wat deur die vakleerplanne vereis word, sal bepaal tot watter mate dit in klaskameronderrig realiseer (Metcalf 1994:2).

Leerplanne behoort voldoende moontlikhede vir selfstandige ondersoeke en 'n aktiewe leerproses te bied. Volgens die leerplan is die doel van Algemene Wetenskap die wek van



belangtelling en genot in die studie van die natuurwetenskap, die wonder en wetmatighede daarin vervat en die rol daarvan in die leerder se daaglikse lewe. Ook die leerplan vir Aardrykskunde wys daarop dat die vak so aangebied moet word dat leerders gretig sal wees om verdere studie en individuele navorsing te onderneem (KOD 1985:2).

Die groot wêreld van kennis word binne die riglyne van die leerplanne vir die leerders toeganklik gemaak. Die opvoeders wat wyd lees, skerp waarneem en belangstel in die ontwikkeling van hul vakke, behoort baie uitdagende geleenthede vir selfstandige ondersoeke raak te loop. Leerders behoort self ook met interessante probleme en vrae na vore te kom, maar dikwels moet onderwysers en ouers die tiener eers bewus maak van al die interessante moontlikhede. Aanmoediging en geleenthede om veral interessante vaklektuur en vaktydskrifte te lees, is van onskatbare waarde.

Met die oog op bogenoemde uitdagings is beskikbare huidige leerplanne vir algemene vakke op hoërskool ondersoek. Die gegewens wat gevind is, toon dat heelwat inligtingsvaardighede reeds in vakriglyne geïmpliseer word. Gegewens is verwerk en word aangebied onder stappe wat in die ondersoekproses gevolg word. Daar moet altyd in gedagte gehou word dat verskeie inligtingsvaardighede en stappe van die ondersoekproses oorvleuel. 'n Vaardigheid soos *evaluering* kom deur die hele ondersoekproses voor.

Die volgende aanduidings van inligtingsvaardighede is gevind:

Inligtingsvaardighede om **onderwerpe as probleme te omskryf**, kom in talle leerplanne voor. Vaardigheds- en wetenskaplike vakke vereis dat leerders logiese denkprosesse moet gebruik om probleemsituasies te bestudeer, probleme te identifiseer en te ontleed. Hulle moet volgens 'n wetenskaplike denk- en werkwyse probleme sistematies en oordeelkundig oplos en afhandel (Tik/Rekenaartik GG Graad 8-12; Huishoudkunde HG graad 10-12:1985; Algemene Wetenskap Graad 7-9). 'n Probleemgerigte benadering moet beklemtoon word en leerders behoort opgelei te word in die stel van 'n hipotese, die insameling en klassifikasie van inligting en die toetsing van die hipotese (Aardrykskunde HG Graad 10-12:1985; Biologie HG Graad 10-12). 'n Uitdagende opdrag aan leerders kan dus probleemoplossingsvaardighede, 'n ondersoekende houding, persoonlike kreatiwiteit en 'n skeppingsdrang laat ontwikkel (Wiskunde HG/ SG Graad 10-12; Huishoudkunde HG graad 10-12: 1985).



Leerplanne vereis ook vaardighede vir die **identifisering van bronne en bepaling van die bruikbaarheid van inligting**. Leerders moet aktief betrokke wees by die soek van inligting uit boeke, koerante, tydskrifte, besoeke aan ondernemings en inligting vanuit die ontwikkelingsprogramme, staatsdepartemente en wetgewing (Bedryfseconomie SG/ HG: Graad 8-12:1986). Die korrekte gebruik van bewyse uit 'n verskeidenheid bronne om 'n beeld van die verlede te rekonstrueer uit dokumente, prente, foto's, en herinneringe van mense wat nog leef, asook argeologiese artefakte en geboue is baie belangrik (Geskiedenis HG/ SG:1985). Leerders behoort inligting uit sekondêre bronne soos boeke, koerante en ander media krities te hanteer en ingestel wees op duidelike beriggewing en bewyslewing (Aardrykskunde HG Graad 10-12:1985).

Leesaktiwiteite moet beplan word om die dieper betekenis van leesstukke te ontsluit en inligting in te win, veral vir selfstandige studie uit nie-literêre tekste soos koerant- en tydskrifartikels, wetenskaplike en ander verslae, tekste uit ander vakgebiede, ensiklopedieë, brosjures, dokumentêre programme oor die televisie, radio en die Internet (Afrikaans HG/ SG Graad 7-12:1995). Die inligtingsoektog bring die belangrikheid van vrae wat gevra moet word om die verskeidenheid van interpretasie aan die lig te bring, na vore (Geskiedenis HG/ SG:1985). Leerders moet beseft dat kennis 'n terrein van betwiste idees is (Wiskunde HG/ SG Graad 10-12). Hulle moet die vermoë ontwikkel om kritiese, akkurate waarnemings uit biologiese en ander wetenskaplike materiaal te maak en aan te teken (Biologie HG Graad 10-12).

Inligtingsvaardighede waarop klem gelê word by die gebruik van inligting, is die selfstandige **hantering en ontginning van bronne** uit die klaskamer en die skoolbiblioteek. Korrekte gebruik van bibliografiese besonderhede moet beoefen word. (Musiek HG. Graad 8-12:1995) Leerders moet ondersoek instel na die datum en aard van bronne (primêr of sekondêr), die doel van die dokument en die standpunt wat dit verteenwoordig asook die interpretasie van oorsake en gevolge in 'n poging om sinvolle verklarings vir gebeure af te lei. Niks moet as vanselfsprekend aanvaar of sonder kritiese ondersoek geglo word nie (Geskiedenis HG/ SG:1985).

By die **bestudering en onttrekking van inligting** moet vaardighede soos vluglees en soeklees ingespan word om die nodige inligting in te win en veral die tegnieke van oorreding in die media te erken. Leerders moet hoofgedagtes, argumente en feite kan onderskei, 'n verskeidenheid tekste en bronne effektief kan lees, dele van boeke doeltreffend vir navorsing kan gebruik, die ontwikkeling van argumente en logiese gevolgtrekkings in die teks kan volg asook belangrike ondersteunende bewyse, vooroordeel en die gebruik van stereotipes kan raaksien. Die maak van aantekeninge en opsommings uit bronne word beklemtoon. (Engels Tweede Taal Graad 10-12:1995). Feite moet netjies, beknopt, juis en logies gebruik word in die beredenering van sake en standpunte (Bedryfseconomie HG/ SG: Graad 8-12:1986). Vaardighede wat bemeester moet word, is verwoording en verdediging van 'n eie standpunt

of argument, die voer van 'n redenasie, formulering van 'n eie siening en aanvoer van geldige bewyse (Afrikaans HG/ SG Graad 7-12:1995).

Gegewens uit bronne moet ontleed word en sinvolle gevolgtrekkings moet gemaak word. Hierdie gevolgtrekkings en bevindings kan op verskeie maniere aangebied word deur sleutelwoorde wat relevante feite uitlig, asook deur eie aantekeninge, sonder plagiaat, te formuleer en in beknopte taal weer te gee (Musiek HG. Graad 8-12:1995). Inligting en data moet noukeurig ondersoek en interpreteer word. Die doelstellings van rekeningkunde-onderrig sluit juis die ontwikkeling van logiese denkprosesse en analitiese vermoëns in (Rekeningkunde GG Graad 8-9:1995). Vaardighede en wetenskaplike tegnieke soos waarneming en inligtingsinwinning, weetgierigheid en kritiese denke bevorder hierdie ondersoeke (Natuur- en Skeikunde HG graad 10-12) en help om ook biologiese inligting te kan analiseer en evalueer (Biologie HG Graad 10-12).

Leerplanne moedig sintese by leerders aan deurdat hulle **versamelde inligting moet organiseer en in 'n sinvolle resultaat saamvat**. Hiervoor moet leerders die vermoë ontwikkel om logies te redeneer, te veralgemeen, te organiseer, om gegewens te orden en te ontleed, om sinvolle afleidings en objektiewe waarnemings te maak. Selfstandige ondersoeke en noterings moet deel vorm van alle praktiese werk (Algemene Wetenskap Graad 7-9). Ook die algemene redigering van eie en ander se skryfwerk is deel van sintese. Die klem moet val op helder formulering, uitskakeling van dubbelsinnigheid, vaagheid, lompheid asook die keurige afronding van die eindproduk (Afrikaans HG/ SG Graad 7-12:1995). Verdere vaardighede is logiese denke, akkurate redevoering en 'n bondige skryfstyl (Aardrykskunde HG Graad 10-12 - 1985).

Skryf behoort as 'n proses gesien te word, bestaande uit die beplanning, die ontwikkeling, redigering en aanbieding van insigte en inligting. (Engels Tweede Taal graad 10-12:1995). Die aanbieding van inligting in die vorm van skriftelike werk soos feite-opstelle, verslae, definisies, vertalings en opsommings versterk die vaslegging van inligtingsvaardighede (Afrikaans HG/ SG Graad 7-12:1995). So ontwikkel leerders ook waardering vir historiese vaardighede soos die vermoë om op logiese wyse getuienis op te spoor, te organiseer, te klassifiseer, te vertolk en historiese denkbeelde oor te dra (Geskiedenis HG/ SG 1985). Leerders moet die vermoë ontwikkel om beginsels op nuwe, vreemde en verwante situasies toe te pas (Rekeningkunde GG Graad 8-9:1995; Algemene Wetenskap Graad 7-9). Die rol van die rekenaar moet beklemtoon word (Bedryfseconomie SG/ HG: Graad 8-12 - 1986). Verslae en statistiese gegewens moet doeltreffend geïnterpreteer en aangebied word (Bedryfseconomie SG/ HG Graad 8-12:1986). Met die toenemende gebruik van elektroniese inligting en woordverwerkingsprogramme vir kwaliteit produksies, is tik 'n noodsaaklike vaardigheid vir die nuwe millenium (Tik/ Rekenaartik GG graad 8-9).



**Assessering** vorm 'n belangrike deel van elke stadium in die selfstandige leerproses en kriteria moet inligtings- en lewensvaardighede insluit. Onderwysers, ouers en leerders moet hierby betrokke te wees. Daar behoort 'n balans te wees tussen die **leerproses en leerproduk**. Karaktereenskappe soos selfdisipline, konsentrasie, noukeurigheid, netheid, ordelikheid, deeglikheid, en gesonde oordeel moet bevorder word. Vakke soos huishoudkunde, tik en rekeningkunde is beroepsgerig en behoort lewenslange leer op talle terreine te bevorder (Huishoudkunde HG graad 10-12: 1985; Tik/ Rekenaartik GG Graad 8-9; Rekeningkunde GG Graad 8-9:1995).

Uit hierdie gegewens is dit duidelik dat daar selfs in die huidige tussentydse leerplanne, waarvan sommige uit 1985 dateer, voldoende ruimte en aansporing is vir selfstandige en kreatiewe werkopdragte en ondersoekende leer met die oog op die ontwikkeling van inligtingsvaardighede.

#### 4.4.2 Eksamenvraestelle

Soos reeds gesien, oefen die aard van eksamenvraestelle as wyse van assessering, 'n duidelike invloed uit op die onderrig in die klaskamer (vergelyk 4.3.3). Verdere onderrigdokumente wat lig werp op aspekte van inligtingsvaardighede wat reeds in onderrig geassesseer word, is die graad 12-eindeksamenvraestelle. Daar moet in gedagte gehou word dat praktiese inligtingsvaardighede moeilik in 'n formele eksamen getoets kan word. Tog gee die ontleding 'n aanduiding van die huidige stand van sake.

Graad 12-eindeksamenvraestelle van 1998 is ondersoek om te bepaal watter aspekte, wat verband hou met inligtingsvaardighede en selfstandige leer, reeds getoets word. Die volgende aanduidings van inligtingsvaardighede het in die onderskeie vakke se vraestelle voorgekom:

- **Interpretasie van grafieke en statistiek:** Geskiedenis, Aardrykskunde, Biologie, Bedryfseconomie, Afrikaans en Engels.
- **Interpretasie en beoordeling van diagramme, sketse, kaarte en foto's:** Aardrykskunde, Geskiedenis, Biologie en Afrikaans.
- **Lees en interpretasie van 'n verskeidenheid bronne** bv.brosjures, omsendbriewe, stembriewe, gevallestudies, openbare toesprake, advertensies: Geskiedenis, Afrikaans, Engels en Bedryfseconomie.

- **Maak van afleidings, aanvoer van bewyse en eie menings:** Geskiedenis, Afrikaans en Engels.
- **Beoordeling van bronne wat betref manipulerende taal, teenstrydige argumente, betroubaarheid en gesaghebbendheid:** Geskiedenis, Afrikaans en Engels.
- **Beoordeling van inligting in bronne, uitwys van onakkuraathede** bv. in koerantberigte: Geskiedenis.
- **Maak van opsommings:** Afrikaans en Engels.

Dit is verblydend om te sien dat formele eindeksamen vraestelle op kreatiewe wyse sommige aspekte van inligtingsvaardighede in afsonderlike aktiwiteite toets en wegbeweeg van blote kennisreproduksie. Leerders word dus reeds deur leerplanne, assesseringsvoorskrifte en eksterne eksamen vraestelle in 'n mate verplig om te demonstreer in watter mate inligtings- en denkvaardighede bemeester is.

Daar is egter baie probleme en leemtes in die huidige eksamenstelsel in Suid-Afrika. Om hierdie rede het die Seniorertifikaat-eksametaakspan sekere voorstelle aan die Minister van Onderwys gedoen. Daar sal ondersoek ingestel word na die mate waarin hierdie eksamen gebruik kan word om leer en onderrig te verander. Verder sal hierdie taakspan ondersoek instel na die mate waarin die kritieke kruis-kurrikulêre uitkomst van Kurrikulum 2005 in hierdie eindeksamen getoets kan word (NDE 1999:19).

#### 4.5 DIE GEBRUIK VAN HANDBOEKE

Onderrig op hoërskool steun sterk op die gebruik van handboeke. Indien denk- en inligtingsvaardighede as deel van 'n ondersoekende benadering deur vakonderrig ontwikkel moet word, sal daar in die handboeke voldoende steun hieraan gegee moet word (vergelyk 3.4 en **Bylae 1: Denkvaardighede in handboeke**). Probleme en vrae wat ondersoek kan word, behoort aangedui te word, maar selfs handboeke wat net op inhoud konsentreer, kan op nuwe maniere benut word om leerders tot selfstandige ondersoeke te motiveer. Oop vrae kan oor



bekende inhoude gestel word wat leerders sal help om ondersoekend na te dink en inligting te vergelyk (vergelyk **Bylae 3: Handboeke: Oop en geslote vrae**).

In handleidings, wat volgens beginsels van die nuwe kurrikulum saamgestel is, word uitkomst en leeraktiwiteite asook assessering op interessante wyses aangebied. Die inhoud en opdragte in beskikbare handboeke is ondersoek (vergelyk **Bylae 8: Handboeke geraadpleeg**). Oorvleueling van vaardighede binne die ondersoekproses moet ingedagte gehou word.

Die volgende aanduidings van inligtingsvaardighede in handboeke word onder aspekte van die ondersoekproses soos volg saamgevat:

Die leerder se denke moet deur vrae en probleme uitgedaag word. Die leeraktiwiteit kan as 'n **probleem of taak omskryf** word. 'n Dinkskrum om idees of vrae oor onderwerpe na vore te bring, kan gehou word (Engels) of vrae om inligting in te win kan geformuleer word (Afrikaans). Lei die leerder om self te dink, te doen en te ontdek (Wetenskap). Leerders moet deurgaans aktief betrokke wees by talle probleemoplossingsaktiwiteite (Huishoudkunde). Leerders moet belangstel in die natuur en die plaaslike omgewing. Gedeeltes in die leerplan kan herskryf word as **gemeenskapsprobleme** wat in spanverband opgelos moet word (Aardrykskunde; Biologie). Die ondersoekende metode van leer kan gebruik word. Vrae sal deur waarneming en nadenke ontstaan en antwoorde kan gevind word deur proefnemings en verdere waarnemings. Probleemoplossingsvaardighede word individueel of in groepsverband ontwikkel. Probleme moet versigtig bewoord word. Dit moet leerders se ondersoekende vaardighede bevorder, eerder as om al die antwoorde maklik bekombaar te maak (Biologie).

Vaardighede in die **identifisering van bronne en bruikbaarheid van inligting** word alreeds in handboeke aangespreek. Leerders moet voortdurend selfstandig inligting versamel uit marknavorsing, koerante, tydskrifte, reisbrosjures en advertensies vir portfeuljes en ander praktiese take (Huishoudkunde). Inligting kan ook vanuit gevallestudies ingewin word (Afrikaans). Navorsing word ook gedoen deur aktiewe waarneming in die natuur. Waarnemings in die vorm van tekeninge, gedagtes, vrae en antwoorde moet in 'n persoonlike notaboek gedoen word (Biologie). Voorbeelde uit die natuur self dien meestal as bron, maar daar word uitdruklik na bronne en opdragte verwys wat in die skoolbiblioteek gevind en uitgevoer moet word (Wetenskap).

Wanneer **inligting in die bronne gevind en gebruik** word, kom verdere inligtingsvaardighede na vore. Die handboeke beklemtoon en gebruik die volgende vaardighede:

- **Lees:** vluglees en soeklees, beoordeling van inligting, en die maak van afleidings en vooruitskousings (Engels);

- **Kommunikeer:** debatteer, oorweeg en bespreek verskillende menings oor 'n saak, vorm 'n eie standpunt;
- **Interpreteer:** waarneming, interpretasie van inligting, kaarte en statistiek;
- **Uitvoer:** eksperimente en veldwerk (Aardrykskunde; Geskiedenis).

In Geskiedenis word voorbeelde van meer as een bron oor dieselfde tema gebruik waaruit leerders selfstandige afleidings moet maak. Bronne word weergegee as gedrukte uittreksels uit inligting, foto's, sketse, spotprente en grafieke. Vrae wat leerders dwing tot interpretasie en vergelyking van bronne en inligting word gebruik. Inligtingsvaardighede en brongebaseerde leer word so gedemonstreer. In Biologie word leerders aangemoedig om hul eie innoverende eksperimentele prosedures en kontroles te ontwikkel. Hulle moet afleidings en gevolgtrekkings maak uit bevindings asook selfstandig die resultate van eksperimente ondersoek en noteer. Die onderwyser hoef nie altyd 'n antwoord en resultaat te verstrek nie.

Vaardighede vir die **bestudering en onttrekking van inligting** kom in handboeke na vore as die maak van afleidings en trek van analogieë; die voortbring en integrasie van idees (Huishoudkunde), asook die maak van aantekeninge uit gelese inligting, (Afrikaans). Skryfvaardighede soos om gegewens te vergelyk, te kontrasteer, te orden, te definieer, te verduidelik en te beskryf, kom dikwels voor. Analitiese vaardighede soos redenering gebaseer op bewyse, verband tussen oorsaak en gevolg, vooruitskouings en klassifikasie van inligting word as deel van leseenhede aangebied (Aardrykskunde).

Leerders moet gelei word om **inligting en bevindings te orden en te verwerk** tot 'n sinvolle resultaat. Handboeke lê ook klem op vaardighede in beplanning, aanbidding van gegewens in tabelle en grafiese voorstellings. Leerders moet oor die probleem wat hulle ondersoek het, kan kommunikeer en redeneer, asook bevindings bevraagteken en eie insigte motiveer (Huishoudkunde). Leerders moet aantekeninge selfstandig verwerk vir klasaanbiedings en verslae (Afrikaans).

Die handboeke wat volgens die uitkomsgebaseerde benadering geskryf is, lei ook leerders om self hul **ondersoekprosesse en produkte te evalueer**, daaroor na te dink en toepassings te maak (Huishoudkunde). Die mate van selfstandige leer wat plaasgevind het, moet uitgewys word (Biologie). 'n Proses moet gevolg word om die inligtingsbehoefte te ontleed, inligting te versamel, geskikte data te kies, dit te verwerk en op 'n georganiseerde wyse aan te bied. Die proses en resultate moet ook ontleed en geëvalueer word. In die hantering en organisering van inligting ontwikkel die leerder sy taal-, denk-, en inligtingsvaardighede (Engels). Daarom sê Ribé en Vidal (1993:2): *"Language becomes a vehicle for doing a 'real' piece of work"*.



Bogenoemde ontleding van die inhoud en metodiek wat in handboeke gebruik word, toon dat daar aanduidings is van inligtingsvaardighede en 'n ondersoekende benadering. Onderwysers kan handboeke kreatief gebruik om werkopdragte te beplan aan die hand van die stappe in die ondersoekproses. Sodoende kan leerders inligtingsvaardighede inoefen en toepas.

Die gebruik en beskikbaarheid van handboeke in onderrig kan omstrede wees. By die onoordeelkundige steun op 'n enkele vakhandboek word die ondersoekende benadering by onderwysers en leerders verskraal. By die gebrek aan handboeke mag onderwysers en leerders weer gedwing word om op ander kreatiewe maniere by inligting uit te kom. Wanneer handboeke doelbewus onderwysers en leerders konfronteer met uitdagende ondersoeke waarvoor 'n verskeidenheid inligtingsvaardighede benodig word, kan dit 'n bate in klasonderrig wees.

#### 4.6 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is die plek wat inligtingsvaardighede in die kurrikulum inneem, ondersoek. In die literatuur maak skrywers 'n sterk saak uit vir inligtingsvaardighede as deel van die nasionale kurrikulum. In verskeie lande het hierdie benadering reeds selfstandige leer in die klaskamer bevorder. In Suid-Afrika maak Kurrikulum 2005 ook hierdie ondersoekende leer, met inligtingsvaardighede as belangrike uitkomst, moontlik. Handboeke wat volgens die uitkomsgebaseerde benadering saamgestel is, vergemaklik ook die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en die ondersoekende leer.

Alhoewel Kurrikulum 2005 klem lê op inligtingsvaardighede as uitkomst, is hierdie vaardighede nie so nuut en vreemd nie. In die ontleding van die leerplanne en eksamenvraestelle van die tussentydse kurrikulum, is bevind dat baie inligtingsvaardighede reeds daarin voorkom. Die mate waarin hierdie inligtingsvaardighede wel in die huidige onderrigpraktyk beklemtoon en toegepas word, bly 'n ope vraag.

Assessering oefen 'n sterk invloed uit op die onderrigbenadering in die klaskamer. Uit die ondersoek na die assesseringsriglyne kan 'n duidelike verskuiwing weg van herhaalde eksamens

na deurlopende assessering gesien word. Selfstandige leer in die vorm van werkopdragte, projekte en veldwerk word beklemtoon. Die gebruik van portefeuljes, veral die prosesportefeulje, bied moontlik 'n doeltreffende manier om die bekende *tema* of *projek* te omskep in instrument om inligtingsvaardighede aan die hand van die ondersoekproses te ontwikkel.

In hoofstuk vyf word verder ondersoek ingestel na die ontwikkeling en toepassing van die ondersoekproses. Modelle vir die proses word ontleed met die oog op die samestelling van 'n eie teoretiese model.



## HOOFSTUK 5

### DIE ONTWIKKELING EN TOEPASSING VAN DIE ONDERSOEKPROSES

#### 5.1 INLEIDING

Projekwerk en ander vorme van selfstandige leeropdragte is nie maar net 'n geskrewe *taak* wat leerders vir hul jaarpunt moet afhandel nie. Hierdie werkopdragte verteenwoordig die hele proses van selfstandige leer deur probleme te ondersoek om self tot nuwe kennis en insig te kom. Werkopdragte is 'n proses waardeur leerders groter verantwoordelikheid vir hul eie leerproses aanvaar en meer werk op 'n selfstandige wyse afhandel. Deur die ondersoekproses te gebruik, kry leerders ook geleentheid om verskeie inligtingsvaardighede te ontwikkel. In die huidige inligtingseeu is dit vir opvoeders in elk geval onmoontlik om die massa inligting wat beskikbaar is self aan leerders oor te dra, of vir die leerders om alles te memoriseer. Inligting verouder dikwels selfs nog voordat dit in vakkurrikula of handboeke vasgelê kan word. Die beste toerusting vir leerders is dus die vaardighede om selfstandig inligting te bekom en te verwerk.

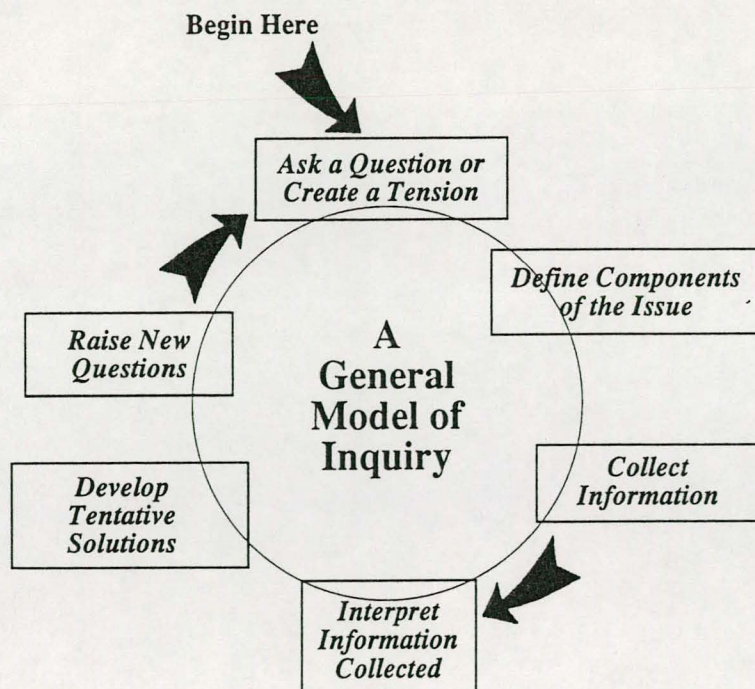
In hierdie hoofstuk word daar eers gekyk na die komponente van die ondersoekproses om 'n aanduiding te gee hoe die proses verloop. Verder word die verskillende modelle wat reeds vir die ondersoekproses bestaan, ondersoek om die voordele en leemtes uit te wys. Voordelige aspekte, wat selfstandige leer kan bevorder, sal as grondslag gebruik word vir die ontwerp van 'n eie teoretiese model vir die ondersoekproses (vergelyk 7.4).

#### 5.2 KOMPONENTE VAN DIE ONDERSOEKPROSES

In die literatuuroorsig is verwys na die ontwikkeling van 'n ondersoekproses na aanleiding van navorsing oor die inligtingsbehoefte van leerders (vergelyk 2.8). Die ontwerp en gebruik van die ondersoekproses is dus 'n poging om leerders te lei om inligtingsondersoeke sistematies en bevredigend af te handel.

Die drie belangrikste **komponente** van die proses wat in al die modelle voorkom (vergelyk 5.3), is beplanning, regulering en evaluering. **Beplanning** verwys veral na geskikte soekstrategieë, terwyl **regulering** heenwys na die tegnieke om vordering te monitor. **Evaluering** sluit in die beoordeling van eie kennis en begrip van die onderwerp, van die bronne en inligting asook die resultate van elke stap in die proses. Die ondersoekproses verloop ook in drie **fases** te wete die inligtingsoektog, inligtingversameling en inligtingsaanbieding (Warmkessel & McCade 1997:83,84; Kuhlthau 1988:232). In die ondersoekproses is die ontwikkeling van lewens- en inligtingsvaardighede as uitkomst baie waardevol, maar die klem moet eerder val op die effektiewe gebruik van die proses. Insig en vaardigheid in die gebruik van 'n gestruktureerde ondersoekproses kan leerders toerus om hul eie inligtingsbehoefte suksesvol op te los (Mancall et al, 1986:23). Die meedeel van bevindings en insigte as resultate van die ondersoekproses toon die mate van selfstandige leer wat tydens die proses plaasgevind het (Jay & Jay 1986:17).

Ondersoekende leer en die ondersoekproses is in wese dieselfde. In hierdie leeraktiwiteit word opeenvolgende stappe gebruik om 'n probleem te ondersoek (vergelyk figuur 2).



**Figuur 2. Ondersoekende leer** (Gilchrist 1993:55)



Die ondersoekende leerproses verloop volgens sekere stappe, te wete:

- **Inisieer vrae en omskryf die probleem**  
Stimuleer leerders met 'n vraag wat 'n uitdaging en motivering vir die ondersoek bied. Moedig leerders aan om self vrae te genereer en dit met ander te deel. Die verwante aspekte van die probleem of vraag word uitgeklaar deur die terme en begrippe te verbreed of vernou. Omskrywing van die probleem in 'n duidelike vraag of deelvrae inisieer die gees van werklike ondersoek.
- **Soek bronne en versamel inligting**  
Volg 'n soekstrategie om bronne te soek en inligting in te samel. Bronne en inligting moet beoordeel word vir toepaslikheid. Die proses om geskikte inligting te vind ontwikkel leerders se logiese denkvermoë. Leiding en persoonlike kommunikasie tussen onderwyser en leerders is noodsaaklik, sodat voldoende toepaslike inligting versamel kan word.
- **Verwerk die inligting**  
Beoordeel die versamelde inligting deur 'n voorlopige opsomming. Vrae oor die aard van die inligting lei dikwels tot nadenke wat leerders help om leemtes in hul inligting raak te sien.
- **Maak gevolgtrekkings en deel bevindings mee**  
Leerders moet nadink oor die versamelde inligting en 'n sintese (samevatting) maak van 'n wye verskeidenheid feite en menings oor die probleem om sodoende gevolgtrekkings te maak. Hierdie bevindings lei tot formulering van nuwe vrae vir verdere ondersoek.
- **Nadenke oor die proses en bevindings**  
Leerders moet gelei word om self die ondersoekproses wat hulle gebruik het en die bevindings waartoe hulle gekom het, te beoordeel. Hulle moet self aandui waar hulle in die volgende ondersoek op hul eerste poging kan verbeter (Winter 1995:8-9).

Die waarde van die ondersoekende benadering lê juis in die aktiewe betrokkenheid van die leerders. As leerders self nadink oor bevindings en vrae formuleer, word hulle gemotiveer vir verdere ondersoek. Dit is juis hier waar die ondersoekproses verder gaan as die blote versameling van inligting en leerders betrek word in selfstandige ondersoek na werklike probleme. Die vermoë om knellende probleme te ondersoek en moontlike oplossings te vind, is van die grootste belang vir die lewe na skool binne enige gemeenskap.

Die gebruik van stappe in 'n model spesifieke model vir die ondersoekproses hang af van die aard van die ondersoek. Soekstrategieë moet altyd aanpas by die aard van die probleem wat ondersoek word. 'n Soektog na spesifieke data verloop gewoonlik strenger volgens 'n stap-vir-stap proses, terwyl 'n verkennende studie meer ruimte laat vir ontdekkings en insigte wat leiding gee aan die rigting van die soektog en die aard van die inligting (Kuhlthau 1988:232). Die grootste uitdaging in die ondersoekproses is die ontwikkeling van strategieë wat nodig is om 'n verskeidenheid inligtingsprobleme op te los. Die leerder kan nie net reëls blindelings volg nie, maar moet sy strategieë aanpas by die aard van die ondersoek. Die proses kan aan die hand van vrae oor die inligting, bronne en evaluering verloop (vergelyk tabel 2). Die vrae verander soos die leerder se kennis en insig oor die probleem toeneem (Moore 1997:169).

Die komponente van die ondersoekproses is hier sistematies omskryf sodat die verloop van die opeenvolgende fases, soos dit deur leerders gebruik word, duidelik na vore kan kom. Fases en stappe oorvleuel dikwels en kan in 'n werklike soektog nie van mekaar geskei word nie. Deur hierdie stappe te begryp en te benut in die beplanning van selfstandige werkopdragte, kan onderwysers die leerders in baie sinvolle leeraktiwiteite betrek. Die grootste waarde van die ondersoekbenadering lê in die interne dinamiek van die proses wat aan die hand van vrae, ondersoeke, bevindings en nuwe vrae leerders intrinsiek motiveer en dikwels lei tot verdere ondersoeke. Met die waarde van die ondersoekproses duidelik omskryf, kan daar nou gefokus word op modelle waarvolgens die ondersoekproses kan verloop. Modelle wat vir gebruik op skoolvlak bedoel is, en die moontlikhede om dit by eie behoeftes aan te pas, sal vervolgens bespreek word.

### **5.3 MODELLE VIR DIE ONDERSOEKPROSES**

Verskeie modelle vir die ondersoekproses is in verskillende lande op verskillende tye bekend gestel en in baie modelle stem die stappe en vaardighede ooreen. Die opvoeders en inligtingkundiges wat hierdie modelle ontwikkel, vind aansluiting by bestaande werk en bou voort op modelle wat reeds in die onderwys gebruik word (vergelyk tabel 1 en 4). Daar word vervolgens gekyk na die modelle van Marland, Kuhlthau en dié van Stripling en Pitts. 'n Model wat vir die ondersoekproses in skole in Suid-Afrika voorgestel is, word hierna verduidelik.



Verdere ontwikkelings in die ondersoekproses het modelle wat volgens 'n kringloop voorgestel word, na vore gebring. Uitgebreide modelle wat deur die gebruik van inligtingstechnologie ontwikkel en bekend gestel is, word ook bespreek. Die gebruik van hierdie modelle neem in verskeie lande toe.

### 5.3.1 Marland se model met nege vrae

Marland (1981: 13,25; Avann 1985:2; Irving 1986:30-31; Kirk 1987:85; Howard 1991:12-13, Rogers 1994:49) gebruik 'n oop benadering tot werkopdragte en gee nege vrae aan die hand waarvan leerders inligtingsprobleme kan oplos. Hughes en Kirk het voortgebou op aspekte van die ondersoekproses wat Marland gebruik het, maar hulle het net sekere stappe ingesluit. Hulle het vaardighede en aktiwiteite in die stappe met kernbegrippe aangedui (vergeelyk tabel 2).

Wanneer Marland se model vir selfstandige werkopdragte deur onderwysers en leerders gebruik word, kom die praktiese waarde van die nege vrae na vore. Omdat die vrae die leerder in die eerste persoon aanspreek, weet die onderwyser en leerder wat van hulle verwag word en hoe om te werk te gaan. Daar is egter ook gevind dat die vrae die proses onnodig kan uitrek. Dit is waarskynlik die rede waarom Hughes en Kirk hul modelle meer vaartbelynd aangepas het deur sekere vrae en stappe van Marland te kombineer. Die vraag of die gebruik van hierdie model vir die ondersoekproses die leerproses ondersteun, kon nog nie deur navorsing bevestig word nie. Tog bly Marland se vrae baie sinvol en kan dit aangepas word by die praktiese behoeftes van skole. Hierdie vrae is ook aangepas vir gebruik in die ontwikkeling van 'n eie teoretiese model (vergeelyk 7.4).

Hughes (1986:34) bepleit die ontwikkeling van leerders se inligtingsvaardighede aan die hand van die ondersoekproses (vergeelyk 3.5). Deur die ondersoekproses te volg, kom leerders by al die inligting- en denkvaardighede uit wat hulle nodig het om probleme wat voortspruit uit die inhoud van hul vak of leerarea, te ondersoek.

TABEL 2: ONDERSOEKPROSES: NEGE VRAE EN VERWANTE MODELLE

MARLAND (1981); AVANN (1985)	HUGHES (1986)	KIRK (1987)
<i>Wat moet ek doen?/ weet?</i> Begryp aard en omvang van opdrag	<i>Beplan</i> Begryp en omskryf probleem; formuleer doel	<i>Omskrywing van taak</i> Kry duidelikheid oor taak, eie vaardighede en kennis
<i>Waarheen kan ek gaan?</i> Watter plekke met inligting is geskikste		<i>Inligtingsoektog</i> Ontwikkel soekstrategie en versamel bronne
<i>Hoe kom ek by die inligting uit? Hoe kan ek uitvind?</i> Begryp ordening van inligting	<i>Versamel inligting</i> Waarneem, bevraagteken	
<i>Watter bronne sal ek gebruik? Waar kan ek uitvind?</i> Beoordeel inligting	<i>Organiseer inligting</i> Vergelyk, klassifiseer, orden	<i>Versamel inligting</i> Vind, beoordeel, versamel relevante inligting
<i>Hoe moet ek die bronne gebruik? Bronne betroubaar?</i> Aard van opdrag bepaal strategieë	<i>Analiseer inligting</i> Akkuraatheid van argumente; onderskei kenmerke; toon tendense en verbande	
<i>Waarvan moet ek aantekeninge maak?</i> Metodes van inligting aanteken		<i>Prosessering van inligting</i> Saamstel van inligting in onderafdelings; hersien geheel
<i>Het ek al die inligting wat ek nodig?</i> Evalueer inligting in lig van probleem	<i>Uitbrei en ontwikkel</i> Afleidings, vooruitskouings, relevante inligting buite ondersoekterrein ondersoek	
<i>Hoe moet ek dit aanbied?</i> Alle moontlike wyses oorweeg	<i>Sintese en skepping</i> Som op, integreer, skep produk	<i>Aanbieding van inligting</i> Besluit, verwerk, bied aan
<i>Wat het ek bereik?/uitgevind?</i> Nadenke deur leerder	<i>Evaluering en toepassing</i> Gebruik kriteria en standaarde	<i>Evaluering</i> Beoordeel inhoud, uitkomst



Kirk (1987:86) wys daarop dat met die onderrig van inligtingsvaardighede in Australië ook 'n prosesbenadering gevolg word. Die onderrig van inligtingsvaardighede vorm in hierdie land deel van die skool se totale opvoedkundige program. Die skoolhoof, onderwyser en onderwyser-bibliotekaris is vennote in die proses wat vir die onderrig van inligtings- en ander vaardighede gebruik word.

### **5.3.2 Kuhlthau se model beklemtoon leerder-emosies**

Wanneer selfstandige ondersoeke deur leerders gedoen word, moet ingedagte gehou word dat die proses meer is as 'n skema of 'n model op papier. Die ondersoekproses is 'n reeks aktiwiteite waarby die leerders individueel of in groepe oor 'n tydperk betrokke is. Hierdie leeraktiwiteite bring verskillende belewenisse na vore.

Isbell en Kammerlocher (1998:33-34) sien selfstandige leer deur middel van die ondersoekproses as 'n ontdekkingstog om kennis te skep. Hulle wys daarop dat Kuhlthau ook uitgaan van die standpunt dat kennis self opgebou moet word. Skryfwerk moet in elke stadium gedoen word, maar kulmineer in die fase vir die voorbereiding en aanbieding van die bevindings. Die ondersoekproses verloop nie deur streng afgebakende opeenvolgende stappe nie. Stadiums oorvleuel, vloei in mekaar en leerders beweeg vorentoe en terug deur die stappe. Onderwysers en leerders behoort die fases (vergelyk 5.2) in hierdie modelle te identifiseer en die stappe oordeelkundig te gebruik (Bruce 1992:16).

Kuhlthau se navorsing wys op sewe stadiums (1985:iv) waardeur die leerder tydens die ondersoekproses beweeg. In elke stadium is die gevoelens en emosies, die denke en die handeling van leerders belangrik (Kuhlthau 1985:23-24; 1988:237-241; Bruce 1992:16; Brown 1997:242; Isbell & Kammerlocher 1998:35). Die wisselende belewenisse wat leerders gedurende die ondersoekproses beleef, val saam met die aktiwiteite waarmee hulle in die stappe in die proses besig is (vergelyk tabel 3).

**TABEL 3: ONDERSOEKPROSES: STAPPE, AKTIWITEITE EN LEERDER-EMOSIES (Kuhlthau 1985)**

STAPPE	AKTIWITEIT	EMOSIES
<i>Taakinisiëring</i>	Leerder besef inligtingsbehoefte; neem inisiatief vir ondersoek	<b>Onsekerheid en angs in gedagtes en besprekings</b>
<i>Keuse van onderwerp</i>	Identifiseer probleem vir ondersoek	<b>Optimisme tydens verkenning van bronne</b>
<i>Voorlopige ondersoek</i>	Ondersoek bronne en inligting vir fokus op probleem	<b>Verwarring en angs keer terug by besef van gebrek aan eie kennis</b>
<i>Formulering van fokus</i>	Gebruik gegewens uit voorlopige soektog om fokus te bepaal	<b>Koers, helderheid, verhoogde belangstelling ontwikkel</b>
<i>Inligtinginsameling</i>	Win inligting in, verwerk inligting	<b>Tevredenheid, koersvastheid/ of onvermoë vir taak?</b>
<i>Voorbereiding vir aanbieding</i>	Leerders verwerk inligting en skryf verslag	<b>Tevrede met wat bereik is/ ondeurdagte reproduksie?</b>
<i>Assessering</i>	Beoordeel proses en produk	<b>Tevredenheid/ teleurstelling?</b>

As leerders 'n werkopdrag kry, reageer hulle onseker omdat hulle nog onbekend is met die onderwerp, maar wanneer hulle talle bronne vind, begin hulle uitsien na die proses wat voorlê. Gedurende die stadium wanneer die voorlopige ondersoek na bronne gedoen moet word, ondervind leerders die meeste stres en verwarring. Die rede hiervoor is dat inligting in talle bronne baie uiteenlopend is en nie goed inpas by die onderwerp nie. Sommige leerders wil hier tou opgooi of van onderwerp verander (Kuhlthau 1985:237-241). By waarneming van hierdie leerders val dit op dat hulle bly vassteek by die soektog na bronne, maar nie opgewasse is vir inligtingonttrekking en -verwerking nie. Sodra die onderwyser die leerders gelei het om op die probleem wat hulle ondersoek te fokus, kry hulle koers met die werk. Leerders wat selfstandige werk verkies, vind dat hulle belangstelling toeneem na mate hulle die inligting verwerk. Hulle



voel tevrede met hul eindproduk. Leerders wie se inligtingsvaardighede nog swak ontwikkel is, ervaar teleurstelling as hulle sukkel om die werkopdrag te voltooi.

Brown (1997:242-258) verwys ook na 'n werksessie wat sy aan die hand van die stappe van Kuhlthau se ondersoekmodel beplan het. Haar bevindings dui daarop dat so'n benadering minder geslaagd is - selfs met universiteitstudente. Een van die redes is die onwilligheid van leerders om stap vir stap te werk en taakkaarte te voltooi. Baie leerders stel meer belang in die direkte rekenaarssoektog (Brown 1997:251-252).

Hierdie bevindings van Brown kan uit eie ondervinding in die werk met hoërskoolleerders ondersteun word. Die invul van taakkaarte as deel van die ondersoekproses, moet vir die leerders sinvol wees. Miskien wil baie leerders juis die aangename verkenning van bronne so lank moontlik uitrek omdat hulle die volgende stap van fokus op die probleem wat ondersoek moet word, vrees (vergelyk tabel 2). Die rekenaar word dikwels as kitsoplossing vir die inligtingsbehoefte gesien. Baie leerders lyk besig en op dreef solank hulle by die rekenaars is en vermy so die navrae van die onderwyser. Hierdie probleem sal deur fyn waarneming en goeie beplanning van die proses aangespreek moet word (vergelyk 6.3.3.2).

Nadenke oor hierdie model belig voor- en nadele. Die wyse waarop die model vertolk word, sal die voor- en nadele uitwys. Hierdie model van Kuhlthau beskryf juis die ervarings van leerders wat onderwysers in hul begeleiding van leerders deur die ondersoekproses waargeneem het, maar nie ten volle begryp het nie. Kuhlthau het in hierdie model leerders se emosies en probleme tydens die ondersoekproses verduidelik en daarmee 'n waardevolle bydrae gelewer. Onderwysers en bibliotekaris behoort kennis te neem van leerders se ervarings en probleme tydens die ondersoekproses en die nodige ondersteuning bied.

### **5.3.3 Stripling en Pitts se taksonomie van vlakke en vaardighede in die ondersoekproses**

Stripling en Pitts se model van vlakke en vaardighede belig twee nuwe aspekte in die toepassing van die ondersoekproses, te wete die geleidelike ontwikkeling van vaardighede deur die verskillende grade en die gebruik van die stappe in die proses vir afsonderlike opdragte. Stripling

en Pitts (1988:20-21) sien selfstandige ondersoeke as geleenthede om vaardighede te ontwikkel. Hulle wys daarop dat alhoewel elke stap in die proses noodsaaklik is, dit nie nodig is dat leerders elke stap in elke opdrag moet uitvoer nie. Sekere werkopdragte kan gemik wees op die inoefening van spesifieke vaardighede in afsonderlike grade binne skoolverband. Stripling en Pitts gebruik ook 'n taksonomie van inligtingsvaardighede wat op ses vlakke ontwikkel. Stappe en vlakke in die ondersoekproses verloop soos volg (vergelyk tabel 4):

**TABEL 4: ONDERSOEKPROSES: TAKSONOMIE VAN VLAKKE EN VAARDIGHEDE (Stripling en Pitts 1988)**

STAP	VLAK	GRAAD	VAARDIGHEDE
Feite soektog	1	3	Vind eenvoudige feite/ herroep inligting
Vrae navors	2	4	Antwoorde op vrae/ verduidelik antwoorde
Ondersoek/ organiseer	3	5 - 6	Herorganiseer inligting/ ontleed bevindings
Evalueer/ oorweeg	4	7	Beoordeel inligting en gevolgtrekkings
Integrasie/ gevolgtrekking	5	10	Maak gevolgtrekkings en toepassings
Begripsvorming/ sintese	6	12	Skep kreatiewe nuwe oplossings

Hierdie model is waarskynlik nog onvoldoende ondersoek en benut. Vir die opeenvolgende ontwikkeling van inligtingsvaardighede in en deur die verskillende grade van die leerder se skoolontwikkeling, lê hier baie waardevolle insigte verskuil. Hierdie aspekte behoort verder ondersoek te word.

### 5.3.4 Modelle in Suid-Afrika

Metcalf (1994:2) toon aan dat die ondersoekproses ook in brongebaseerde leer gebruik word. Sy dui aan dat, alhoewel die stappe van die model in logiese volgorde gegee word, dit in die praktyk na behoefte gevolg kan word. Denk-, kommunikasie- en inligtingsvaardighede wat in elke stap van die proses benodig word, word ook aangedui (vergelyk tabel 5).

Die model waarna Metcalf verwys, hou verband met modelle wat in skole in Australië gebruik is. O'Connell & Henri (1997:126-127) verwys na die inligtingsproses as die kernaktiwiteit



waarmee interaktiewe taalvaardighede en kritiese, probleemoplossende denke verweef is. Die ondersoekproses verloop ook deur ses stappe nl: omskryf, vind, kies, organiseer, meedeel en evalueer (vergelyk **Bylae 6: Inligtingsproses**).

In Suid-Afrika het die WKOD (Wes-Kaapse Onderwysdepartement) gedurende 1995 'n werksdokument met 'n model vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede aan skole bekend gestel. Hierdie model (Zinn 1997:220; WKOD 1995a:2) hou verband met die stappe van die proses waarna Metcalfe asook O'Connell en Henri verwys (vergelyk tabel 5). Die bronne waaruit hierdie model saamgestel is, word nie aangetoon nie, maar die verwantskap met die ondersoekproses in Australië, is duidelik.

**TABEL 5: ONDERSOEKPROSES: RSA - LEERDOEINE EN VAARDIGHEDE**

WKOD (1995)	METCALFE (1994); O'CONNELL & HENRY (1997)	
DOEINE	STAPPE	VAARDIGHEDE
Formulering en analise van inligtingsbehoefte	Omskrywing van probleem	Kritiese denke, begrip, interpretasie, veronderstellings, laterale denke
Inligtingsinwinning en -hantering	Vind van inligting	Lees, luister, waarneming, besigtig en inligtingsversameling
Beoordeling van inligting	Selektering van inligting; kies	Identifisering en oplossing van probleme, interpretasie en besluitneming
Organisasie en verwerking van inligting	Organisasie van inligting	Analise, evaluering, sintese, assosiasie, verbandlegging en afleidings
Aanbieding van inligting	Aanbieding van inligting; skep, deel mee	Sintese, teken, skryf, debatteer, opneem, produseer, aanbied en kommunikeer
Evaluering van inligting	Evaluering van proses	Hersien, aflei, gevolgtrekkings maak

Ses opvoedkundige denk- en leerdomeine word in besonderhede onder doelstellings, doelwitte en didaktiese opmerkings vir alle skoolfasies uiteengesit (vergelyk tabel 4). Die klem moet ook

val op prosesvaardighede wat in samewerking met vakonderrig ontwikkel moet word. In hierdie werksdokument word nog spesiale periodes vir die onderrig van die vak Inligtingsvaardighede vir graad 1-9 versoek, terwyl geïntegreerde vakaanbieding in graad 10-12 voorgestel word (vergelyk tabel 5).

Hierdie werksdokument het nie veel reaksie ontlok of tot grootskaalse implementering gelei nie, waarskynlik omdat die aanstelling van onderwyser-bibliotekaris en die gebruik van skoolbiblioteke in die lig van rasionalisering en die swakker ekonomie, ingekort is. Die voordeel van hierdie model lê in die duidelike aanduiding van spesifieke vaardighede wat in elke stap benodig word. Hierdie model kan in skole tydens brongebaseerde leer gebruik word soos Zinn (1997:220) aangetoon het in haar aksie-navorsing oor inligtingsvaardighede in die kurrikulum.

'n Afsonderlike periode vir die formele onderrig van die vak Inligtingsvaardighede op skoolvlak soos in hierdie dokument versoek word, kan nie werklik die oordrag van vaardighede in vakgebruik verseker nie. In skole waar daar met die formele biblioteekperiode op die rooster weggedoen is en eerder meer akademiese vaktyd ingeruim is, het leerders en onderwysers in talle vakke spontaan vakperiodes in die skoolbiblioteek bespreek waar vakprojekwerk dan aan die hand van bronne gedoen is. Leerders en opvoeders kon so deur die ondersoekproses begelei word, terwyl inligtingsvaardighede ingeoefen is. Op die terrein van die gebruik van die ondersoekproses, is daar nog baie leemtes wat gevul moet word en baie moontlikhede wat ondersoek kan word (vergelyk 6.3).

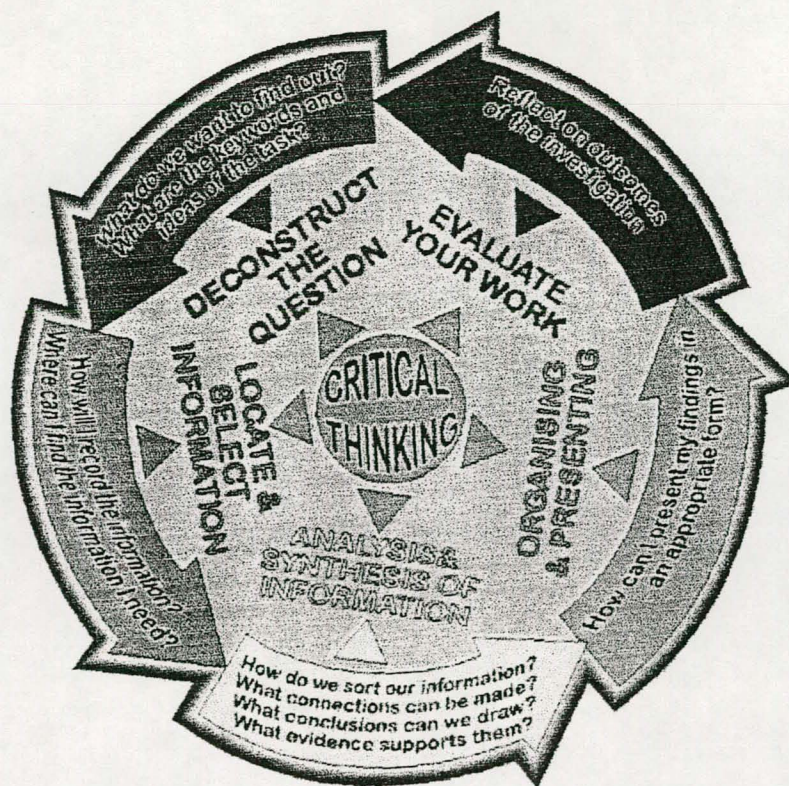
### **5.3.5 Modelle wat met 'n kringloop voorgestel word**

Skrywers (Bruce 1992:16; Metcalfe 1994:2) het aangetoon het dat die stappe in liniêre modelle vir die ondersoekproses nie logies gevolg hoef te word nie, maar die modelle is tog in tabelle met opeenvolgende stappe in hierdie studie verduidelik. Gilchrist (1993:52, 55) en Twomey (1998:21-22) stel hul modelle voor met sirkelvormige illustrasies wat die sikluskarakter van die ondersoekbenadering probeer vertolk.



Twomey (1998:21-22) het in Australië 'n eie model vir die inligtings- of ondersoekproses ontwikkel. Dis 'n proses gebaseer op inligtings- en denkvaardighede waarvan baie reeds in vakverband onderrig word. Leerders volg in werklikheid nie 'n liniêre pad in die ondersoekproses nie, maar beweeg heen en weer deur die stappe. Die gebruik van 'n sirkelvormige ontwerp vir die model, waar een stap in die proses oorgaan na 'n volgende, is ook effektief om die werklike proses uit te beeld (vergelyk figuur 3). Kritiese denkvaardighede vorm die kern van hierdie ondersoekproses. Hierdie model en verdere inligting daaroor is op die biblioteek se tuisblad te kry (vergelyk bronnelys).

Verdere voordele van hierdie model is die gebruik van 'n boek waarin leerders se werk deur al die stadiums van die proses sigbaar is. Inligtings- en denkvaardighede soos dit beoefen word in dinkskrumme, groepering van terme en idees, generering van navorsingsvrae, aantekeninge, organisering van inligting, en beplanning van geskrewe en mondelinge aanbiedings, word so behou vir insae en nadenke deur leerder en onderwyser. Voortdurende aanpassings word aan terme gemaak sodat dit tred hou met leerders se praktiese belewenisse gedurende die ondersoekproses. 'n Begeleidende handboek met leiding aan leerders en onderwysers is ook beskikbaar.



Figuur 3. Twomey: Model - St Joseph's College. (Twomey 1998:21)



Hierdie model fokus sterk op die aspek van vrae of probleme wat die dryfveer vir die aanvanklike ondersoek was. Soos die ondersoek vorder, kom nuwe vrae na vore wat weer lei tot 'n volgende siklus van ondersoeke (vergelyk figuur 2; 5.2). Hierdie aspek is nog baie onderbenut in selfstandige werkopdragte op skoolvlak en behoort deel te vorm van die beplanning van selfstandige werk.

### 5.3.6 Modelle wat voorsiening maak vir tyd en strategieë

Die volgende modelle vanuit die VSA is buigsaam en bied meer ruimte vir aanpassings by die aard van die ondersoek. Ercegovac (1998:140) se model werk soos 'n padkaart met voorsiening vir interessante afdraaipaaie - wat dikwels lei tot waardevolle leerondervindings.

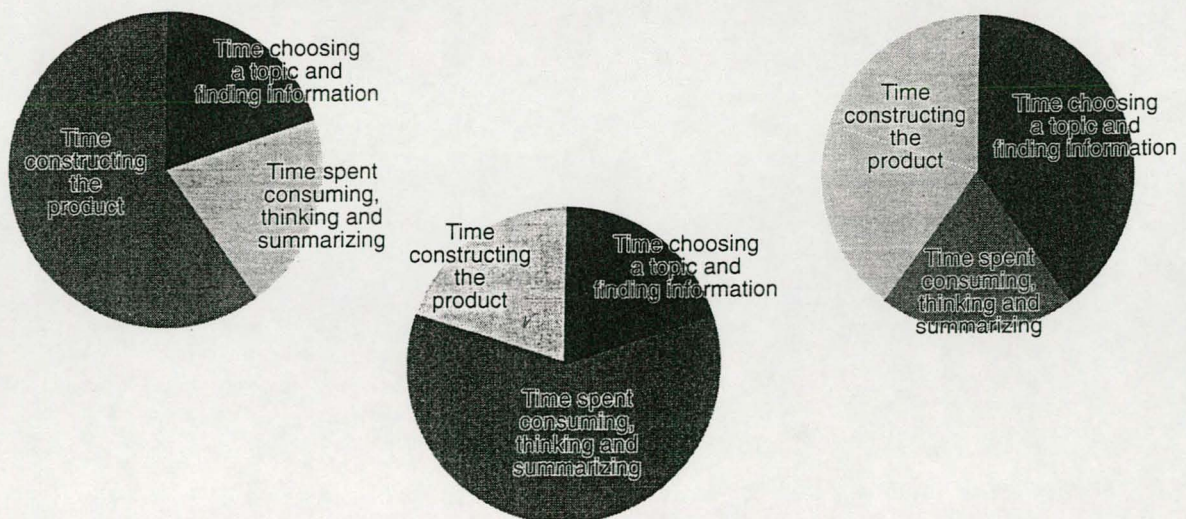
**TABEL 6: ONDERSOEKPROSES: TYD EN STRATEGIEë**

<b>LOERTSCHER (1996)</b>	<b>ERCEGOVAC (1998)</b>	<b>MARCHIONINI (1999)</b>
<b>Vrae en probleme:</b> Formuleer en beplan ondersoek	Bewustheid van inligtingsbehoefte	Herken en aanvaar inligtingsbehoefte
<b>Vind en sorteer:</b> Vind roetes na bronne en inligting	Identifiseer inligting om behoefte op te los: bronne, gesprekke, e-pos, nuusgroepe	Omskryf die inligtingstaak
<b>Inligtinggebruik:</b> Lees, besigtig, luister, waarneem, versamel	Vind nodige inligting: onttrek en uitneem, fisiese en intellektuele toegang	Kies die inligtingsbronne
<b>Dink en skep:</b> Vergelyk, kontrasteer, beoordeel, toets	Evaluering van inligting: soek, vertoon, interpreteer, behou	Formuleer die soekstrategie deur analitiese ondersoeke en kreatiewe ontdekkings
<b>Opsom en aflei:</b> Vorm standpunt gebaseer op beste inligting	Organisasie van inligting	Ondersoek die resultate
<b>Kommunikeer:</b> Gebruik alle vorme om produk voor te berei	Effektiewe gebruik van inligting: spreek probleem of saak aan	Onttrek inligting d.m.v. begrip en evaluering
<b>Nadenke oor prosen en produk:</b> Hoe het ek gevaar en hoe kan ek verbeter?		Dink na, herhaal sekere stappe of beëindig die soektog



Loertscher (1996:23) lê weer klem op die oordeelkundige gebruik van die tyd wat aan elke stap bestee behoort te word (vergelyk tabel 5). Ercegovac (1998:140) beskryf die ondersoekproses as 'n "*information life cycle*" met ses fases. Een stap genereer aktiwiteite wat voortvloei na 'n volgende stap. In die webtuiste (vergelyk bronnelys) word die proses as 'n roete vir die soekstrategie omskryf. Marchionini (1999:21) verwys ook na die inligtingsoektog as 'n proses. Hierdie proses is beide sistematies en opportunisties, want dit kan verloop volgens die algemene strategie wat die soeker gebruik, maar die proses is ook aanpasbaar genoeg om interessante geleenthede vir spontane ondersoeke te benut. Die subprosesse moet eerder as strategieë gesien word wat herhaaldelik gebruik kan word soos daar aan ander aspekte van die ondersoek gewerk word (vergelyk tabel 6).

Loertscher (1996:23) verwys ook na selfstandige leer wat tydens die ondersoek plaasvind. Die tyd wat leerders aan die verskillende stappe bestee, mag moontlik 'n aanduiding wees van die mate van selfstandige leer wat plaasvind tydens die werk aan die opdrag (vergelyk figuur 4). Dikwels word baie tyd bestee aan die soektog na bronne en versameling van inligting maar minder tyd aan die moeiliker take van nadenke oor en verwerking van inligting. Die gewilde knip-, plak- en kleurstadium vir aanbieding van die produk verg ook baie tyd, maar vereis minder hoëorde denk-en inligtingsvaardighede. Hierdie neigings by leerders sal by die beplanning en assesseringskriteria van selfstandige leeropdragte aangespreek moet word (vergelyk 6.3.3.2).



**Figuur 4. Loertscher: Tydsbesteding in die ondersoekproses (Loertscher 1996:23)**

Hierdie voorstellings van tydsbesteding het baie waarde vir skoolgebruik. Werklike selfstandige leer vind juis plaas waar leerders in die ondersoekproses inligting en menings ondersoek en vergelyk. Baie onoordeelkundige tyd word ook spandeer by die soek van bronne en die afronding van die produk, terwyl die harde dinkwerk by die verwerking van inligting dikwels afgeskeep word.

### 5.3.7 Modelle wat elektronies bedryf word

Die jongste modelle vir die ondersoekproses word elektronies bestuur en kan baie veelsydig gebruik word. Die modelle word juis omvattend beskryf sodat opvoeders self daaruit eie modelle kan saamstel om by hul behoeftes te pas.

Eisenberg (1997:25) volg so 'n prosesbenadering in sy onderrig om inligtingsprobleme op te los. Die proses het ses stappe, staan bekend as *Big6<sup>TM</sup>* en word deur baie Amerikaanse skole gebruik. Eisenberg, Johnson en Berkowitz (1996:2-7) het ook 'n kurrikulum vir rekenaarvaardighede ontwerp wat op die Big6-ondersoekproses gebaseer is. Uitkomstes vir rekenaargeletterdheid is onder die ses stappe ingedeel. Die benadering wat in die Big6-ondersoekproses gebruik word, kan ouers ook toerus om hul kinders te begelei met tuiswerkopdragte (vergelyk tabel 7). Die model is geskik vir gebruik in enige opdrag of aktiwiteit wat inligting benodig om 'n oplossing of resultaat te bereik (Berkowitz 1998:45).

Deur hierdie proses te gebruik kan onderwysers verantwoordelik vir vak-, rekenaar- en biblioteekonderrig binne spanverband saamwerk. Werkopdragte kan beplan word wat rekenaar- en inligtingsvaardighede met kurrikulumleerareas integreer. Leerders moet gelei word om rekenaars aanpasbaar, kreatief en doelgerig te gebruik. Leerders moet eers besin oor hoe en waar rekenaars van waarde kan wees in die oplossing van die probleem.

'n Elektroniese besprekingsgroep vir *Big6* (Eisenberg 1999) skep geleentheid vir gebruikers en belangstellendes om probleme te bespreek en gedagtes te wissel. Probleme wat na vore kom, is leerders wat negatief reageer wanneer die *Big6*-model gebruik word. Soms wil dit voorkom asof



leerders ten spyte van die gebruik van hierdie proses, nie werklik verbeter in hul vermoë om selfstandige ondersoeke aan te pak en deur te voer nie.

**TABEL 7: ONDERSOEKPROSES: *BIG6<sup>TM</sup>* (Eisenberg, Johnson en Berkowitz 1996-1997)**

STAPPE	REKENAARVAARDIGHEDE	TUISWERK
<i>Taakomskrywing:</i> omskryf probleem; identifiseer inligtingsbehoefte	Ideë-generering oor inligtingsprobleme deur e-pos, besprekings- en nuusgroepe, Internetkonferensies.	Wat word verwag in die opdrag? Verduidelik opdrag in eie woorde.
<i>Inligtingsoektog:</i> strategieë vir gebruik van alle bronne	Evalueer databasisse, CD-ROM, Internet, e-pos, nuus- en besprekingsgroepe; beplan opdrag, rekenaarprogramme soos kalender	Bespreek moontlike bronne en plekke om dit te bekom; hou dinkskrum oor al die moontlikhede.
<i>Toegang tot inligting:</i> gebruik van bronne; vind van inligting	Gebruik soekmeganismes en soekenjins om databasisse, CD-ROM en Internet te ontsluit.	Vind nodige, nuttige inligtingsbronne; soek nog indien nodig.
<i>Gebruik van inligting:</i> bestudeer en onttrek	Analiseer inligting:- open, besigtig, aflaai, maak elektronies aantekeninge	Is inligting geskik? Hoe moet leerder dit gebruik?
<i>Sintese:</i> organiseer inligting en verwerk resultaat	Verwerk inligting met woordverwerker, data- en sigblad, grafika, video/ oudio insetsels, webblaaie.	Opsomming in leerder se eie woorde; beantwoord inligting vraag in opdrag?
<i>Evaluering:</i> beoordeel die proses en resultaat	Spel en taalkontrole, regs- en etiese beginsels, Netiket, nadenke, elektroniese proses en produk.	Is die taak gedoen volgens onderwyser se eise? Hoe kan die werk verbeter word?

Raad wat vanaf onderwysers kom wat die proses gebruik, is om leerders self die proses te laat ontwerp met stappe en terme wat vir hulle betekenis het (Abilock 1999). Die ses stappe van die proses kan ook op plakkaat teen 'n muur aangebring word. Eisenberg (1999) beveel aan dat die proses ook in nie-skool aktiwiteite soos die beplanning en oorweging van duur aankope gebruik moet word. Die proses kan ook vir korttermyn doelwitte gebruik word, soos spanwerk om kwaliteit-opdragte betyds en tot voordeel van almal in die groep af te handel.



Harada en Tepe (1998:9-15) stel hulle model as die *Pathways to Knowledge*<sup>TM</sup> bekend deur daarop te wys dat dit 'n aanpasbare raamwerk bied om inligtingsvaardighede by leerders te ontwikkel. Kenmerkend van die model is die beginsel dat die proses waardeur kennis ontwikkel word, nie lineêr verloop nie. Daar kan volgens behoefte heen en weer beweeg word deur die stappe van die proses (vergelyk **Bylae 7. Harada en Tepe: *Pathways to Knowledge***). Hierdie model is juis daarop gemik om selfstandige leerders te ontwikkel wat kritiese denke kan toepas in die gebruik van inligting.

Die model van Harada en Tepe word hier ter wille van duidelikheid met 'n tabel voorgestel (vergelyk tabel 8). Die pyle dui aan dat inligtingsvaardighede mekaar tydens die stappe van die ondersoekproses opvolg, maar daar kan ook terug gegaan word na vorige stappe en vaardighede indien nodig. Voordele van hierdie model is dat die proses ingelei word deur motivering vir die ondersoek. Dit is baie belangrik dat die leerder se belangstelling geprikkel moet word deur bronne te lees, te besigtig, te beluister en daaroor te wonder. Hierin speel die onderwyser se voorbeeld en 'n ondersoekende klasatmosfeer 'n waardevolle rol (vergelyk 3.6). Hierdie stap word waarskynlik die meeste afgeskeep in die beplanning van werkopdragte. 'n Verdere voordeel is die aanpasbaarheid van hierdie model. Onderwysers en kurrikulumbeplanners word aangemoedig om aspekte uit die model te kies wat die beste by hul behoeftes pas.

**TABEL 8. ONDERSOEKPROSES: *Pathways to Knowledge*<sup>TM</sup> (Harada en Tepe 1998)**  
(vergelyk Bylae 7)

STAPPE	<----->	<----->	<----->
<i>Motivering</i> ^	lees, besigtig...	beluister, wonder ...	prikkel nuuskierigheid....
<i>Voorskou</i> ^	bepaal fokus...	ontwikkel oorsig...	ondersoek verbande...
<i>Soektog</i> ^	beplan soekstrategie...	identifiseer bronne...	kies en soek inligting...
<i>Interpretasie</i> ^	eie insig in inligting....	integreer konsepte...	interpreteer inligting...
<i>Kommunikasie</i> ^	beplan aanbieding...	pas inligting toe...	deel nuwe kennis mee...
<i>Evaluering</i> ^	eie nadenke oor werk....	proses en produk...	evalueer/ assesseer...



## 5.4 SAMEVATTING

In die bespreking van die modelle vir die ondersoekproses is die toepasing daarvan in skole beklemtoon. Die eienskappe wat vir gebruik op skoolvlak van waarde kan wees, is aangetoon en die aspekte waar leemtes vir gebruik op skoolvlak bestaan, is uitgewys. Dit wil voorkom asof die gewildheid in die gebruik van modelle toeneem, en veral met behulp van inligtingstechnologie, vinnig versprei. Skole word aangemoedig om eie modelle vir hul spesifieke behoeftes saam te stel. So 'n teoretiese model, gebaseer op aspekte van sommige van hierdie modelle vir die ondersoekproses, word as eindresultaat van hierdie studie saamgestel (vergelyk 7.4).

'n Geskikte model vir die ondersoekproses behoort as riglyn te dien by die beplanning van selfstandige werkopdragte (vergelyk 6.3.3.2). So 'n model behoort die opvoeders te help om die leerders deur die ondersoekproses te begelei. Leerders moet die model leer ken deur dit in ondersoeke in alle vakke en leerareas te gebruik.

'n Leemte by al die modelle is die gebrek aan spesifieke verwysings na dokumentasie van bronne. Die erkenning van bronne in alle formate word al belangriker en 'n eenvoudige, relevante manier om na bronne te verwys en 'n bronnelys ook op skool saam te stel, is noodsaaklik. Moontlik kan skakeling tussen persone gemoeid met die onderrig van inligtingsvaardighede 'n belangrike funksie in die verband vervul (vergelyk 6.4).

Die bespreking van die modelle vir die ondersoekproses het baie aspekte van werkopdragte na vore gebring. Die modelle kan gebruik word om die proses waarvolgens werkopdragte uitgevoer moet word, te verduidelik. In hoofstuk ses sal selfstandige werkopdragte en die leergeleenthede daaraan verbonde in besonderhede bespreek word.

## **HOOFSTUK 6**

### **SELFSTANDIGE WERKOPDRAGTE AS LEERGELEENTHEDE**

#### **6.1 INLEIDING**

Selfstandige werkopdragte vorm 'n deel van die leerders se studie binne vakverband. Werkopdragte staan onder verskillende name bekend en kan 'n verskeidenheid vorme aanneem (vergelyk 1.5). Om enige selfstandige werkopdrag suksesvol af te handel, behoort die leerders 'n ondersoekproses te volg waarin hulle inligtingsvaardighede moet toepas. Die werkopdragte vorm die leergeleentheid waardeur die leerders hul inligtingsvaardighede ontwikkel en leer om selfstandige ondersoeke te onderneem. Daar is baie aspekte van werkopdragte wat vir leerders, ouers en opvoeders problematies is. Met die infasering van Kurrikulum 2005, wat inligtingsvaardighede as deel van die kritieke uitkomst stel, sal die terrein van werkopdragte op skoolvlak opnuut ondersoek moet word.

In hierdie hoofstuk word daar eers gekyk na persepsies wat daar by opvoeders en leerders bestaan ten opsigte van werkopdragte. Vervolgens word die wyse waarop werkopdragte aan die hand van die ondersoekproses verloop, bespreek en daar word gelet op probleme en leemtes in dié verband. Omdat leemtes dikwels deur beter beplanning uitgeskakel kan word, sal sodanige riglyne vir beplanning ondersoek word. Praktiese voorbeelde van doeltreffende werkopdragte word gegee sowel as hulpmiddels vir gebruik in personeel- en leerderoriëntering.

#### **6.2 PERSEPSIES EN VRESE VAN LEERDERS EN ONDERWYSERS**

Leerders en onderwysers beleef die proses om selfstandige werkopdragte te beplan en uit te voer op verskillende maniere. Hul houdings en optredes weerspieël diepgewortelde gevoelens en persepsies ten opsigte van kennis, die selfstandige ondersoekproses en brongebaseerde leer. Dit is belangrik om vanuit die literatuur en persoonlike betrokkenheid by selfstandige leer, kennis te neem van hierdie gewaarwordings en in gedagte te hou dat die ontwikkeling van mense in en deur die proses van kennisopbou belangrik is. Daar word vervolgens gefokus op persepsies ten



opsigte van biblioteekvaardighede, kennis en onderrigstyle, asook aspekte van selfstandige werkopdragte en die ondersoekproses.

### 6.2.1 Biblioteekvaardighede

Die persepsie dat *biblioteekvaardighede*, (soos inligtingsvaardighede vroeër bekend was), in afsonderlike modules en periodes onderrig moet word, kan misleidend wees. Kursusse en lesse in inligtingsvaardighede alleen gee leerders nie werklik ondervinding van die hantering van bronne en die worsteling met die inhoud in vakverband nie. Die klem moet val op denke, probleemoplossing en ondersoekstrategieë wat aan die hand van relevante probleme ondersoek moet word (Jay & Jay 1986:18; Moore 1997:168,171). Eie ondervinding het getoon dat aparte biblioteeklesse in biblioteekperiodes dikwels vakonderwysers sus met die gedagte dat inligtingsvaardighede wel *êrens gedek* word, maar die leerders het in hul persepsie oor *biblioteekvaardighede* nader aan die waarheid gekom met die vraag: *tel dit vir die eksamen?*

### 6.2.2 Kennis en leer

Onderwysers en leerders het dikwels persepsies oor kennis en die leerproses wat onjuis is. Hulle glo en handel asof kennis net bestaan uit die afsonderlike feite wat geleer moet word. Onderwysers gebruik dikwels inligting in handboeke en ander gedrukte of elektroniese formate asof die gegewens altyd betroubaar en korrek is, sonder om gegewens te vergelyk en te beoordeel. Baie ouers, onderwysers en leerders glo nog dat die vermoë om effektief te leer aangebore is en dat kennis vinnig aangeleer en gememoriseer kan word (Cilliers 1996a:288). Onderwysers en leerders sien leer gewoonlik as die bemeestering van 'n bestaande hoeveelheid kennis, terwyl leer eintlik dui op die selfstandige opbou van kennis deur die gebruik van inligting. Selfs die idees en sienings oor wat as kennis beskou word, sal in die toekoms ondersoek moet word (Rogers 1999). Uit gesprekke met onderwysers kom die persepsie ook na vore dat selfstandige soektogte na kennis en inligting net vir die begaafde leerders moontlik is, terwyl die ondervinding toon dat enige leerder wie se belangstelling aangewakker is, goeie ondersoek doen

en met baie interessante bevindings na vore kom. Hierdie verkeerde persepsies behoort deur selfstandige leeropdragte, waar kennis en insig deur 'n proses bekom word, reggestel te word.

Die waarde van blootstelling aan 'n verskeidenheid bronne van kennis en inligting moet op skoolvlak ontgin word. Dit is moontlik 'n wyse om verkeerde persepsies oor kennis en leer uit die weg te ruim. Beswick (in Kirk 1987:83) sê “...*(t)he student will learn from his own direct confrontation, individually or in a group, with a learning resource or set of resources, and activities connected to them, rather than by conventional exposition by the teacher*”.

### 6.2.3 Onderrig- en leerstyle

Opvoeders gee uit die aard van hul persoonlikhede, voorkeur aan sekere onderrigstyle en is moontlik oortuig dat dit die beste wyse van onderrig vir spesifieke vakinhoud bied. Zinn (1997:208-209) het met haar aksie-navorsing in 'n Suid-Afrikaanse hoërskool egter bevind dat leerders 'n verskeidenheid leer- en onderrigstyle verkies. Volgens hul persepsie was die onderrigstyl van die meeste van hul onderwysers nog die vervelige *talk and chalk*-metode waar leerders passief moet luister en aantekeninge maak. Talle studies het bewys dat die onderwysers se houding en voorbeeld die grootste invloed uitoefen op leerders se ondersoekbenadering en gebruik van bronne. Wanneer die klem in onderrig val op selfstandige ondersoek, die gebruik van verskeie inligtingsbronne en vraagstelling, word daar baie waarde geheg aan leerders se denkprosesse (Jay & Jay 1986:11). Wanneer onderwysleiers en skoolhoofde slegs klem plaas op memorisering, drill- en tuiswerk, sal onderwysers en leerders die afleiding maak dat selfstandige denke en 'n ondersoekende benadering nie veel waarde het nie. Leerders met 'n kritiese benadering wat gegewens bevraagteken en kontroversiële sienings na vore bring, mag selfs vir die onderwysers met 'n konserwatiewe onderrigbenadering moeilik wees om te hanteer (Raths et al, 1967:3-4).



#### 6.2.4 Werkopdragte en die ondersoekproses

Uit die werkopdragte wat as selfstandige leeraktiwiteit beplan is, kan insiggewende afleidings oor leerders se persepsies gemaak word. Volgens die leerders se siening bestaan die ondersoekproses net uit die soek van inligting en die aanbieding van die resultaat (Loertscher 1996:23). Onderwysers is weer van mening dat dit nie nodig is om projekwerk behoorlik beplan en te kontroleer nie, omdat dit nie altyd vir die jaarpunt in berekening gebring word nie (Zinn 1997:209-210). Alhoewel assesseringsvereistes duidelik beklemtoon dat die jaarpunt selfstandige werkopdragte moet insluit, is daar nog onderwysers wat hierdie leeraktiwiteite beskou as tydrowend en nie werklik van waarde vir eksamens nie. Leerders sien dikwels ook nie hoe werkopdragte van waarde kan wees vir hulle lewe na skool nie. Die persepsie bestaan ook by leerders en onderwysers dat temas of projekwerk net bestaan uit 'n geskrewe en/ of ryklik geïllustreerde eindproduk wat beloon moet word met 'n simbool, sonder enige aanduiding hoe die leerder by die eindproduk uitgekom het. Sodra leerders moet aandui op watter wyse hulle inligting gevind en tot eie insigte verwerk het, kom leemtes in die toepassing van denk- en inligtingsvaardighede na vore (Avann 1985:3).

Werkopdragte bring sekere vrese by leerders na vore (vergelyk 5.3; tabel 2). Gewoonlik is leerders se denke oor die formulering van die probleem vaag en is die inligtingsoektog uitdagend met onsekere resultate. Onkunde oor die ordening en gebruik van bronne in die biblioteek en die hantering van elektroniese bronne vererger hierdie onsekerheid. Leerders en onderwysers is soms skaam om vrae te vra, omdat hulle so hul onkunde sal bekend maak. Leerders en onderwysers beleef ook dikwels die ondersoekproses as verwarrend en frustrerend. Opvoeders en leerders behoort die aard van die ondersoekproses te begryp, sodat hulle die werkopdragte positief kan benader (Bruce 1992:15).

Uit die waarneming van leerders wat werkopdragte in die skoolbiblioteek doen, kan afgelei word dat leerders hierdie gevoelens van onsekerheid probeer wegsteek deur solank as moontlik met soveel as moontlik bronne *besig* te wees sonder om werklik op 'n probleem te fokus. 'n Ander uitweg is om gereeld van onderwerp te verander. Begrip vir hierdie vrese en onvermoë kan die onderwyser help om die leerder te begelei na konstruktiewe werk. Leerders word ook bemoedig deur die wete dat almal soortgelyke gevoelens tydens die ondersoekproses ervaar.

Die persepsies en vrese wat leerders en onderwysers ten opsigte van aspekte van werkopdragte het, belemmer dikwels hul eie vermoë om deur die ondersoekproses kennis op te bou en inligtingsvaardighede te ontwikkel. Deur vervolgens te kyk na die beplanning van werkopdragte en die ondersoekproses kan hierdie probleem en persepsies moontlik aangespreek word.

### 6.3 WERKOPDRAGTE EN DIE ONDERSOEKPROSES

Daar is kennis geneem van die gebruik van modelle vir die ondersoekproses en watter waardevolle aspekte elke model inhou vir toepassing in werkopdragte op skoolvlak (vergelyk 5.1-5.3). Inligtingsvaardighede wat nodig is in die verskillende fases van die proses is bespreek (vergelyk 3.3) en gepaardgaande emosies en persepsies van leerders en onderwysers is in ag geneem (vergelyk 5.4). Selfstandige werkopdragte sal waarskynlik 'n *tydrowende verpligting* bly as dit nie in die klaskamer en skoolbiblioteek volgens 'n geskikte model vir die ondersoekproses beplan en uitgevoer word nie. Om hierdie implementering te vergemaklik, sal daar in hierdie afdeling gekyk word na die motivering en doel van selfstandige werkopdragte, aspekte van die beplanning, probleme wat voorkom, asook riglyne vir gebruik in skole.

#### 6.3.1 Motivering en doel

Die mens is van nature daarop ingestel om te leer, want sy voortbestaan hang af van sy vermoë om probleme op te los en by verandering aan te pas. Die menslike brein reageer positief op 'n verskeidenheid uitdagings en bied onbeperkte moontlikhede vir ondersoeke en selfstandige leer. Die daaglikse lewe van elke mens word beheer deur die driedigedige funksionering van die brein, te wete die neokorteks se soeke na nuwighede en uitdagings, die limbiese stelsel se behoefte aan genotvolle belewenisse en die oerbrein se begeerte om gevaar te vermy (Jensen 1995:36-38;267). Selfstandige leer en ondersoeke om uitdagings en probleme die hoof te bied, behoort dus die leerder en onderwyser intrinsiek te motiveer tot sinvolle leergeleenthede.



Wanneer die leerders met uitdagende nuwe werkopdragte vanuit die kurrikulum gekonfronteer word, mag hulle aanvanklik verward en onseker wees. Hierdie fase word beskryf as “...*the threshold between confusion and certainty, between anxiety and boredom*” (Kelly in Kuhlthau 1988:233-234). Die motivering vir die selfstandige leerproses lê moontlik in hierdie emosies opgesluit. Leerders verwelkom eintlik ’n uitdagende soekervaring bo die verveeldheid van blote inhoudsonderrig. Onsekerhede en vrees skep weer geleenthede vir onderwysers om leerders deur die ondersoekproses te begelei, sodat hulle vaardighede kan ontwikkel.

Interessante leergeleenthede met volop nuwe uitdagings bied dus die intrinsieke motivering waarna leerders soek. ’n Uitdagende probleem of ondersoek waarmee die leerder of groep moet worstel, sit die brein in hoogste versnelling (Raths et al, 1967:5). Die onderwyser en leerders word ook saam in ’n ondersoekproses betrek wat hulle stap vir stap meeneem op ’n bevredigende ontdekkingsreis na kennis en insig. Die stimulus vir selfstandige ondersoeke kan dus vanuit die interessante inhoud en vraagstellende onderrigbenadering in die klaskamer na vore kom (vergelyk 3.6).

Die hoofdoel van werkopdragte is die uitdaging aan leerders om intellektueel te groei. Die onderwyser en onderwyser-bibliotekaris kan as span die ondersoekproses by die kurrikulum aanpas. Die klem moet val op inligtingsvaardighede wat volgehoue groei by die leerders ontwikkel (Jay & Jay 1986:17). Die leerders se sone van proksimale ontwikkeling, soos die Russiese sielkundige, Vygotski, dit noem, moet altyd in gedagte gehou word (Cilliers 1996c:60). Dit beteken dat die leerder op ’n sekere ontwikkelingsstadium gereed is om sekere vaardighede onder leiding van ’n volwassene of maat te bemeester.

Dit is baie moeilik om vas te stel wanneer individuele leerders gereed is om inligtingsvaardighede op ’n verdere vlak te bemeester. Leerders in graad 6 vind dit nog moeilik om hul eie werkstrategieë te beplan en hul eie begrip van die inligting wat hulle lees, te toets. Die ontwikkelingsvlak van die individuele leerder se vaardighede moet dus in gedagte gehou word by die beplanning van selfstandige werkopdragte. Onderwysers behoort die vlak van inligtingsvaardighede waarvoor leerders in die verskillende grade beskik te bepaal, en verder volgens ’n kontinuum daarop voort te bou. Die benadering van Stripling en Pitts (vergelyk

5.3.3; tabel 4) kan by die beplanning van selfstandige werk oorweeg word. Die klem moet val op die proses, (Olën 1994:60) en nie op die eindproduk as sodanig nie.

### 6.3.2 Probleme en leemtes

Die toepassing van werkopdragte aan die hand van 'n model vir die ondersoekproses verloop nie sonder probleme nie. Probleme met ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak word dikwels veroorsaak omdat vakonderrig en biblioteek- en brongebruik as afsonderlike aktiwiteite beskou en gebruik word. Vakke op hoërskool word as aparte eenhede in aparte lokale onderrig en daar is min tyd en geleentheid vir skakeling met ander vakke. In onderrigdokumente word inligtings- en denkvaardighede dikwels net in algemene doelstellings vervat wat praktiese interpretasie en toepassings vir die onderwyser bemoeilik. 'n Gebrek aan inligtingsgeletterdheid by onderwysers maak die beplanning van werkopdragte en selfstandige ondersoeke soms ook onbevredigend.

Dikwels ondervind leerders probleme met werkopdragte deurdat geskikte inligting moeilik is om te verstaan. Die uitweg wat leerders volg, is om soveel inligting soos benodig af of oor te skryf (of elektronies te druk) - iets wat weer vir die onderwysers probleme skep by assessering. Verdere probleme is leerders se onkunde oor die hoeveelheid inligting wat nie gedek word nie en hul beperkte vermoë om ook elektroniese meganismes te gebruik om verwante inligting op te spoor (Ercegovac 1998:140).

Gedurende die leerders se skoolloopbaan moet hulle verskeie selfstandige werkopdragte voltooi. *Gaan vind uit ...* of *gaan slaan na ...* omvat dikwels uiteenlopende take, sommige eenvoudig maar ander ingewikkeld. Al hierdie opdragte vereis spesifieke inligtingsvaardighede waarvan sommige baie verweef en moeilik is om te bepaal. 'n Oorkoepelende beleid vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede ontbreek dikwels in die skool (Marland 1981:10). Met die klem op die ontwikkeling van vaardighede (vergelyk 4.3.1) in Kurrikulum 2005, sal hierdie leemtes hopelik op skoolvlak aangespreek word.



Alhoewel naslaanwerk, temas en projekwerk deel van die vereistes vir assessering binne sekere vakke is (vergelyk 4.3.3.2), word hierdie werkopdragte dikwels nog nie as deel van vakonderrig beplan nie. Soortgelyke leemtes is al in Engeland deur die Council for Educational Technology gevind tydens 'n navorsingsondersoek in skole gedurende 1982-1985, te wete:

- **Doelstellings:** Leerders is onvoldoende ingelig oor die doel van werkopdragte en die verband tussen opdragte en vakinhoud is nie altyd duidelik nie;
- **Vraagstellende benadering:** Onderwerpe word nie geformuleer as 'n probleem wat ondersoek moet word nie. Probleemformulering bly 'n uitdaging vir die onderwyser en leerder;
- **Effektiewe tydsbenutting:** Onderwysers onderskat die tyd en inligtingsvaardighede benodig vir die voltooiing van die opdrag. Leerders spandeer te veel tyd aan die inligtingsoektog en versiering van die eindproduk, terwyl die belangrike dinkwerk, beplanning en sintese agterweë bly (Loertscher 1996:23);
- **Vaardighede:** Onvoldoende vaardighede in die gebruik van die alfabet, indekse, vlug- en loerlees, asook die maak van sinvolle aantekeninge, kortwiek doeltreffende, selfstandige ondersoeke. Omdat die meeste vakkundige inligting, veral in die gewilde elektroniese bronne in Engels gepubliseer word, het ander moedertaalleerders dikwels probleme met begrip en vertaling van inligting. Korrekte verwysings na bronne en die aanbieding van 'n volledige bronnelys, bly 'n moeilike taak vir leerders en onderwysers, en bronverwysings ontbreek veral by korter opdragte;
- **Inligtingstechnologie:** Leerders en ouers benader dikwels die rekenaar en Internet onrealisties en sien dit as 'n kitsoplossing vir al die leerder se inligtingsbehoefes. Die gekleurde, geïllustreerde, gelamineerde eindproduk word nog dikwels deur die onderwyser met 'n goeie punt beloon, sonder om te bepaal of die leerder in die proses gegroei en selfstandig geleer het;
- **Nadenke en assessering:** Die leerder se eie nadenke oor die proses en die produk, asook die onderhoud met maats en die onderwyser oor sy werk en groeiproses ontbreek dikwels. Die waarde van gesprekvoering oor bevindings word nie beklemtoon nie (Carter & Monaco 1987:4-7).

Al hierdie leemtes en probleme wat by die praktiese beplanning en uitvoering van werkopdragte na vore kom, vorm deel van die ontwikkelingsproses op die terrein van inligtingsvaardighede en die ondersoekproses. Eie ondervinding in spanwerk met leerders en onderwysers in die toepassing van die werkopdragte as deel van vakonderrig, het getoon dat dit 'n groeiproses is wat volgehou moet word en waarin vordering gemaak kan word. Die probleme en leemtes wat na vore gekom het, kan dikwels by die beplanning van werkopdragte uitgeskakel of oorbrug word. Nuwe probleme en leemtes in die toepassing van die ondersoekproses, sal in spanverband ook met behulp van elektroniese kommunikasie bespreek en opgelos kan word.

### **6.3.3 Beplanning van effektiewe selfstandige werkopdragte**

Oordeelkundige beplanning van selfstandige werkopdragte is 'n baie belangrike taak van elke vakonderwyser. Die uitdaging is juis om werkopdragte so saam te stel dat noodsaaklike inligtingsvaardighede daardeur ontwikkel kan word. Daar is ook leer- en onderrigbeginsels wat opvoeders moet begryp en oordeelkundig in die ondersoekproses moet betrek. Riglyne vir beplanning van werkopdragte is ook beskikbaar. Uit die praktiese voorbeelde van doeltreffende werkopdragte wat genoem word, kan onderwysers self afleidings maak wat hulle met die samestelling en keuse van werkopdragte kan help. Daar is ook talle hulpmiddels beskikbaar om leiding te gee in die toepassing van die ondersoekproses en 'n paar voorbeelde word aangetoon. Al hierdie aspekte word nou verder verken.

#### **6.3.3.1 Leer- en onderrigbeginsels**

Sekere leerteorieë moet by die beplanning van werkopdragte in gedagte gehou word. Die konstruktivistiese leerbeginsel waarvolgens die leerder aktief betrokke moet wees by 'n leerervaring, geld veral vir werkopdragte, want die leerder moet self kennis en insig bekom deur inligting te soek en te verwerk (Geyser 1999:6). Leerders moet self ontdek hoe interpretasies en afleidings uit tekste gemaak moet word. 'n Model vir die ondersoekproses waarin die denk- en inligtingsvaardighede duidelik aangetoon is, behoort leerders te help (vergelyk tabel 1 en 5).



Leer en denksyle van leerders moet ook by die beplanning van selfstandige leeropdragte in aanmerking geneem word. Sternberg (in Cilliers 1996b:64) sien denk- en leersyle as kognitiewe *selfregeringsvorme* wat saamhang met die leerder se persoonlikheid. Hierdie leersyl kom ook na vore wanneer leerders besig is met selfstandige werkopdragte. Leerders wat uit die aard van hul persoonlikhede 'n *wetgewende* leersyl het, hou daarvan onafhanklik te werk en self die inisiatief en besluite te neem. Sekere selfstandige ondersoeke en probleme sal vir hierdie leerders uitdagings bied. Projekte met heelwat afgebakende stappe en riglyne sal leerders met 'n *uitvoerende* leersyl beter pas, want hulle hou daarvan om voorgeskryf te word en instruksies te volg. Die leerders met die *regterlike, beoordeelende* leersyl vaar dikwels beter in werkopdragte wat in portefeuljes saamgevat is en waar hulle hul eie en ander se werk volgens kriteria moet beoordeel en orden (Cilliers 1996b:64). Groepwerk maak moontlik voorsiening vir al hierdie denk- en leersyle.

Beplanning van projekwerk verg ook van die onderwyser en die leerder 'n sistematiese benadering tot die hele proses. Du Preez (in Cilliers 1996c:226) beklemtoon dat dieselfde benadering in die ontsluiting van breinpotensiaal voorkom. Hy sê kennisinhoude (en daarom ook inligting) moet doelbewus gestruktureer word om 'n sinvolle geordende samehang te vorm. Die struktuur en ordening van inligting in handboeke en naslaanwerke is goeie voorbeelde van hierdie sistematiese benadering (Mancall et al, 1986:22). Effektiewe leer moet geskied volgens 'n duidelike taakstelling, taakomlyning, taakoorsig en taakstrukturering. Integrasie en beplanning speel 'n deurslaggewende rol in die leerproses. Die proses om inligting te versamel en te verwerk behoort volgens hierdie selfde beplanning vir denkvaardighede te verloop. Onderwysers moet self ook 'n sistematiese benadering demonstreer wanneer hulle nuwe, onbekende take aanpak en selfstandige werkopdragte in alle leerareas beplan. Hierdie beplanning moet doelstellings, strategieë, aksiestappe en assesseringskriteria insluit. Hierdie sistematiese benadering behoort ook in voltooiende werkopdragte na vore te kom.

Die beplanning van projekwerk in afsonderlike stappe met moontlike sperdatums vir voltooiing, help leerders ook om selfregulerende leer toe te pas. Die afhandeling van elke stap of fase versterk die leerder se vertroue in homself omdat hy sy eie vordering kan monitor. Die verdeling van die taak in kleiner onderafdelings bemoedig die leerders, omdat hulle sien dat hulle vorder na die einddoel. Met die assessering van elke stap beleef die leerder sukses en

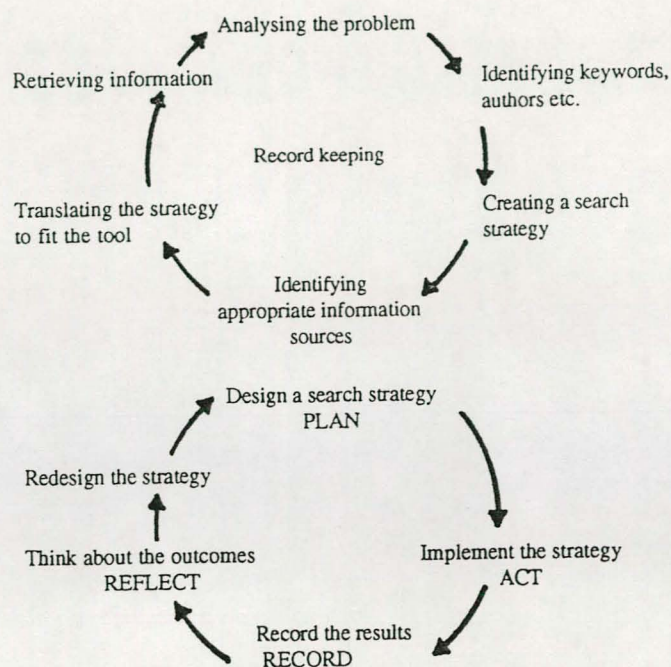
versterk dit sy pogings. Slavin (1994:177) stel voor dat selfstandige leeropdragte volgens 'n kontroleplan gestruktureer kan word. Olën (1994:60) beveel ook aan dat 'n stap-vir-stap geskrewe uiteensetting van die navorsingsproses die leerders en onderwysers deur die proses kan begelei. Verbale instruksies moet vermy word. Korter opdragte wat elke stap in die proses inoefen en assessee help leerders om klein suksesse te behaal en motiveer hulle vir die hele ondersoekproses. Dis belangrik dat die onderwyser self voltyds betrokke en entoesiasies moet wees en sy leerders ondersteun in hul motivering vir en belangstelling in die werkopdrag.

Die oordeelkundige gebruik van tyd moet ook in die beplanning van werkopdragte voorkom. Die moeilikste en ongewildste deel van die ondersoekproses is die tyd wat gebruik moet word vir lees, kritiese denke, vergelyking van idees en standpunte, sintese, oplossing van probleme en verwerking in eie standpunte (Loertscher 1996:23). Dit is juis hier waar aktiewe leer plaasvind. Gedurende hierdie worsteling met bronne en inligting word die leerders intrinsiek gemotiveer, veral as die werkopdragte met lewensverwante vraagstukke te make het. Leerders raak so betrokke by die probleem wat hulle ondersoek, dat hulle uit beweging soek na meer inligting. Onderwysers moet doelbewus opdragte so saamstel en beplan dat leerders die maksimum tyd gebruik om aan die verwerking van inligting as deel van die ondersoekproses te bestee.

By die beplanning van werkopdragte moet daar ook aandag gegee word aan aspekte soos nadenke en ontwikkeling van soekstrategieë deur leerders. Metakognisie kan dikwels beoefen word deurdat leerders self oor hul eie ondersoekproses moet nadink en die proses en produk moet assessee. Bruce (1992:16) wys daarop dat leerders se eerste pogings met selfstandige werkopdragte as deel van die ondersoekproses, nie hul beste pogings is nie. Hulle moet gelei word om die soektog en gebruik van inligting as 'n ontwikkelende proses te sien waarby baie nabetraging ook belangrik is. Modelle wat leerders met nadenke en soekstrategieë kan help, word aanbeveel (vergelyk figuur 5). Om 'n soekstrategie te ontwikkel beteken dat die leerder die onderwerp of probleem moet interpreteer en 'n plan van aksie moet opstel. 'n Dinkskrum en geheuekaarte kan gebruik word om trefwoorde rondom die hoofgedagte of probleem uit te bou. Hierdie sigbare voorstelling kan die leerder lei in hul soekstrategie, asook deur die voorlopige en finale skryfproses. Die soekstrategie soos die raadpleging van persone en bronne, die besoek aan biblioteke en plekke met inligting, die gebruik van spesifieke toerusting



en tegnologie, sleutelwoorde en skrywers, kan ook so visueel voorgestel en aangevul word (Hyerle 1996:85. Gestruktureerde nadenke en die aanteken van gedagtes en gevoelens in 'n joernaal, ondersteun en verryk die ondersoekproses. Die inhoud van hierdie joernaal kan met maats, onderwysers en ouers gedeel word (Bruce 1992:17).



**Figuur 5. Reflektiewe inligtingsoektog en strategie** (Bruce 1992:16-17).

Werkopdragte kan ook in spanverband beplan word en die verantwoordelikheid van spanlede moet ook deel van die beplanning vorm. 'n Projek wat beplan word om leerders as 'n span en as individue by die ondersoekproses te betrek, is moontlik. Leerders behoort aan die begin van die projek ingelig te word oor hoe die hele proses gaan verloop, asook wat daarmee beoog word. Gedurende groepwerk kan alle spanlede verantwoordelik wees vir inligtinginsameling, terwyl die leier die inligting hierna ontleed en dan 'n bespreking lei om die lede se menings te kry oor die finale verwerking en aanbieding van die inligting (Warmkessel & McCade 1997:83,84). Hierdie metode sal leerders motiveer, maar ook aan hulle die boodskap oordra dat hulle as denkende individue erken word. Breë, oop vrae, of probleme wat ondersoek moet word, skep ook meer geleentheid vir die ontwikkeling van denk-en inligtingsvaardighede (Hughes 1986:35).

'n Volgende belangrike aspek by die beplanning van werkopdragte, is dat die ontwikkeling van denk- en inligtingsvaardighede as 'n kontinuum benader en toegepas behoort te word. Leerders behoort deur eenvoudiger opdragte basiese inligtingsvaardighede in die proses te leer bemeester en algaande gevorderde inligtingsvaardighede te leer gebruik (Olën 1994:60-61; Stripling & Pitts 1988:20-21; vergelyk tabel 4).

In die beplanning van werkopdragte moet voorsiening gemaak word vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede. As werkopdragte aan die hand van die ondersoekproses beplan word, sal leerders die belangrikste inligtingsvaardighede moet toepas. 'n Geskikte model om in die ondersoekproses te gebruik moet gekies word (vergelyk tabel 6, 8, 11). Verkieslik moet die inligtingsvaardighede duidelik in die model aangedui wees en hierdie vaardighede moet ook by die assessering van die werkopdrag in berekening gebring word (vergelyk tabel 13). Goed-beplande projekte van hierdie aard bied baie moontlikhede vir die ontwikkeling van denk- en inligtingsvaardighede (Limberg 1999:54). Navorsers het ook bevind dat leerders die vaardighede wat hulle deur die interpretasie en toepassing van data en inligting geleer het, langer onthou en beter toepas as feite wat net gememoriseer is (Raths et al, 1967:18-29).

Onderwysers en leerders kan saamspan om hul eie werkopdragte, gebaseer op vak- en leerareakurrikulum, te beplan. In brongebaseerde leer word leerders se eie vrae as vertrekpunt vir ondersoeke geneem (Limberg 1999:54). Beskikbare bronne binne elke skool en gemeenskap moet ingedagte gehou word. Opdragte moet handel oor vraagstukke wat leerders interesseer en betrek soos gemeenskaps-, politieke en etiese kwessies (vergelyk 6.3.3.3). Sluit aan by dit waarin leerders reeds belangstel. Beplan uitkomstes wat verband hou met beroepe, entrepreneurs, sake-ondernemings en lewenskwaliteit, asook Internetvaardighede. Hoe groter die belangstelling in die onderwerp of probleem is, hoe doeltreffer sal die leerders die opdrag uitvoer.

Vir die beplanning van effektiewe werkopdragte moet die onderwysers kennis hê van sekere leerbeginsels en verskeie onderrigbeginsels in ag neem. Die belangrikste hiervan is die opbou van kennis en insig deur die leerders self, die verskille in leerstyle by leerders en die rol wat die leerder se eie nadenke in die ondersoekproses moet speel. 'n Verdere belangrike aspek wat in die beplanning tot sy reg moet kom, is die ontwikkeling en assessering van inligtingsvaardighede



(vergelyk tabel 13). Werkopdragte sal doelbewus so beplan moet word dat inligtingsvaardighede volgens 'n kontinuum kan ontwikkel. Die onderwysers sal as span moet saamwerk om die inligtingsvaardighede wat deur die aard van elke vak en leerarea beklemtoon word, deur werkopdragte te ontwikkel (vergelyk tabel 12).

### 6.3.3.2 Riglyne by beplanning

In die lig van die probleme en leemtes wat by werkopdragte voorkom, behoort die beplanning van selfstandige ondersoeke deur onderwysers voorkeur te geniet. By die beplanning van werkopdragte moet aandag gegee word aan die stappe in die ondersoekproses, die inligtingsvaardighede benodig en assessering deur die hele proses. Die volgende aspekte uit die literatuur (Avann 1985:570) en eie ondervinding moet in die beplanning aangespreek word:

- Nadenke oor en gebruik van bestaande kennis by leerder.
- Duidelike breë doelstellings en korter doelwitte.
- Beplanning van uitkomste veral in die lig van selfstandige, lewenslange leer.
- Formulering van vrae waarop selfstandige ondersoeke moet fokus.
- Oop benadering tot bronne: enige artikel, enige persoon en enige plek wat inligting kan verskaf.
- Beplanning van selfstandige leeropdragte aan die hand van die stappe in die ondersoekproses.
- Spanwerk en besprekings tussen vakonderwysers.
- Assessering van en nabetragting oor die proses en produk van 'n selfstandige ondersoek
- Nuwe ondersoeke voortspruitend uit vrae moet beplan word en vaardighede wat ontwikkel het uit vorige ondersoeke moet uitgebou word. Aantekeninge oor probleme kan lei tot verbeterde beplanning van ondersoeke.

Die praktiese beplanning en uitvoering van werkopdragte wat leergeleenthede vir leerders skep, is van groot belang. Met die infasering van Kurrikulum 2005 in hoërskole sal daar in elke leerarea geleenthede wees waar leerders deur selfstandige ondersoeke kan toon dat hulle sekere vaardighede bemeester het. Die teoretiese model wat in hierdie studie vir die

ondersoekproses ontwikkel is, het juis ten doel om onderwysers en leerders te ondersteun in hul selfstandige ondersoeke as deel van 'n uitkomsgebaseerde onderrigbenadering (vergelyk 7.4; tabel 12-13).

### **6.3.3.3      Praktiese voorbeelde van die selfstandige leerproses**

Die geleentheid om kreatiewe, selfstandige leeropdragte te beplan waarin leerders se vaardighede ten volle ontwikkel kan word, bied vir onderwysers baie uitdagings. Projekwerk, portefeuljes en verwante selfstandige ondersoeke behoort deel te wees van klaskameronderrig. Klaswerk, wat reeds in UGO (Uitkomsgebaseerde Onderwys) gedoen word, illustreer hierdie beginsels.

In die Grondslagfase van Kurrikulum 2005 word leerprogramme gebruik om die belangrikheid van Geletterdheid, Syfervaardigheid en Lewensvaardigheid te ontwikkel.. Die leerders kry geleentheid om kreatief saam met ander aan projekte te werk en saam te beplan. Almal werk saam om 'n verskeidenheid inligting oor spesifieke aktiwiteite te versamel. Kreatiwiteit, logiese denke en spanwerk word so bevorder. Die leerders se eie denke en menings word ontwikkel, maar ander leerders se menings word ook oorweeg. Assessering word deurlopend deur onderwyser en leerder self gedoen (Bezuidenhout 1998:18-19). Leerders leer die beste as hulle betrokke is by leeraktiwiteite wat betekenis vir hul lewens inhou. In die uitkomsgebaseerde klaskamer word leerders aangemoedig om selfstandig inligting in te win en probleme op te los (NDE 1997b:3-5).

Interessante ondersoeke wat die ontwikkeling van inligtingsvaardighede beklemtoon, kan beplan en uitgevoer word. Voorbeelde van selfstandige werkopdragte soos die volgende beweeg weg van die tradisionele reproduksie van bestaande inligting:

- Staatskundige veranderinge soos drie verskillende openbare leiers dit sien. Inligtingsvaardighede sluit in: die oorweging van botsende perspektiewe sonder veroordeling van standpunte;



- Die invloed van 'n industriële kernkragontwikkeling binne 'n sekere gebied. Standpunte oor die uitwerking op die omgewing, ekonomie en gemeenskap moet van verskillende belangegroep ingewin word;.
- 'n Werklike lewensprobleem moet ondersoek word soos dié van 'n verpleegster by 'n vigs-versorgingsoord. Sy moet riglyne opstel vir die personeel se optrede. Die wyse waarop die riglyne saamgestel is, moet verduidelik word. Nadenke oor die stappe wat in die navorsingsproses gevolg is, is waardevol vir selfstandige leer (Gibson 1989:297-306).
- 'n Voorbeeld uit eie ondervinding, is die gebruik van De Bono se denkinstrumente vir beplanning (Cilliers 1996a:146; Irving 1986:7). Senior klasse in Engelse taalonderrig moet 'n oorsese reis volgens sekere vereistes ondersoek en beplan. Hulle moet vaardighede soos die stel van doelwitte, 'n ondersoek na voordelige, nadelige en interessante faktore asook besluitneming in die lig van sekere faktore in die ondersoekproses gebruik. Ou brosjures van 'n plaaslike reisagent en klasatlas is as bronne gebruik. Kreatiwiteit en spanwerk is nodig vir die saamstel van 'n reisplan as eindproduk.
- 'n Verdere voorbeeld uit eie spanwerk saam met onderwysers, is 'n wetenskapmodule oor lig, wat selfstandig deur spanne leerders ondersoek, aangebied en geassesseer word. Die module word onder die spanne verdeel. Spanlede verdeel weer die werk onderling. Eers word inligting versamel, ontleed en verwerk. Aanbiedings word beplan en assesseringstoetse opgestel. Elke span kry geleentheid om hul afdeling in die klas aan te bied en die assessering te behartig. Ander groepe maak aantekeninge gedurende die aanbieding en stel vrae oor onduidelikhede. Die vakonderwyser fasiliteer die projek en vul verduidelikings aan.

Hierdie en soortgelyke opdragte motiveer leerders intrinsiek, lei tot kreatiwiteit en het 'n positiewe uitwerking op klas en individuele gedrag. Terreine wat met vrug vir selfstandige ondersoeke benut kan word, is spanprojekte saam met munisipaliteite en maatskappye om probleme in eie omgewing op te los. Groepnavorsingstegnieke moet benut word en goedbeplande veldwerk behoort onderneem te word. Projekwerk in verband met plaaslike en streekgeskiedenis word ook sterk aanbeveel.

#### 6.3.3.4 Hulpmiddels by die toepassing van die ondersoekproses

Talle kundiges het al wenke en riglyne vir selfstandige werkopdragte in verskeie formate gepubliseer en geproduseer. Omdat die ondersoekproses dinamies ontwikkel en 'n eie karakter binne elke leeromgewing het, moet hulpmiddels voortdurend aangepas word. 'n Stroom van nuwe ondersteuningsmateriaal word elektronies beskikbaar gestel. Dit bly die onderwyser se voorreg en probleem om keuses en aanpassings hieruit te maak. Die volgende bydraes moet in hierdie lig beoordeel word.

Die Australiese Skoolbiblioteekvereniging (ASLA) het in 1997 'n **CD-ROM** met die titel *Teaching information skills* vrygestel vir wêreldwye gebruik. Die program is gemik op die bekendstelling en begrip van die inligtingsproses. Die CD-ROM bevat inligting oor die bekendstelling van inligtingsvaardighede, implementering van inligtingsvaardighede, vlakke van vaardigheidsontwikkeling, en gevallestudies. Uit die aard van die formaat moet 'n CD-ROM-rekenaar asook 'n videoprojektor beskikbaar wees vir gebruik in groepe. 'n Voorvereiste vir doeltreffende gebruik, is vertroudheid met die inhoud sodat toepaslike gedeeltes vir die spesifieke behoefte gekies kan word. Hierdie CD-ROM kan 'n waardevolle bydrae lewer tot onderwyser-, ouer en leerderopleiding, professionele ontwikkeling, die ontwikkeling van vlakke van inligtingsvaardighede en verrykende geleenthede vir begaafde leerders (Bonanno 1999:11-12).

Mike Eisenberg het in Mei 1999 'n 35 minute **video** met die titel *Big6 - Teaching information and technology skills* vrygestel vir gebruik deur onderwysers, bestuursliggame, leerders en ouers. Daar bestaan ook talle **webtuistes** wat leiding aan onderwysers, bibliotekarisse en ouers gee. Soortgelyke elektroniese hulpmiddels neem toe. **Elektroniese besprekings- en belangstellingsgroepe** voorsien reeds in 'n groot behoefte van onderwysers om vrae, wenke en inligting uit te ruil.

Aan inligting en hulpmiddels ontbreek dit die onderwysers beslis nie. Baie van hierdie beskikbare hulpmiddels kom vanweë die volgende beperkende faktore nie tot hul reg nie:

- gebrek aan fondse vir die aanskaf van die tegnologie;



- gebrek aan geskikte tyd vir gebruik en beplanning;
- eie behoeftes, taal en omgewing wat verskil van die lande waar hulpmiddels vervaardig is;
- beperkte vaardighede by onderwysers in die gebruik en interpretasie van tegnologie;
- klaargemaakte programme wat 'n bedreiging kan inhou vir onderwysers se beproefde wyse van onderrig;
- hulpmiddels wat bemark word ter wille van finansiële voordele.

#### 6.3.4 Skoolbeleid

Indien die hoofdoel van die skool die ontwikkeling van selfstandige, lewenslange leerders is, behoort die ondersoekende benadering deel van die etos van die skool te wees. Marland (1981:28) stel 'n totale skoolbeleid voor waarin inligtingsvaardighede en selfstandige leer in die hele kurrikulum verweef is. So 'n beleid kan aan die hand van die volgende riglyne by elke skool se omstandighede aangepas word. Die beleidsaspekte oor onderrig moet voorsiening maak vir die volgende:

- doelstellings en doelwitte vir 'n ondersoekende benadering
- uiteensettings (kontinuum) van inligtingsvaardighede wat leerders binne sekere fases moet bemeester
- verspreiding van kenmerkende vaardighede oor die vakke en leerareas van die kurrikulum
- verteenwoordigende vakke en leerareas waarbinne die hele spektrum van inligtingsvaardighede jaarliks beklemtoon en ingeoefen moet word.
- riglyne vir selfstandige leeropdragte as deel van deurlopende assessering wat deur alle vakonderwysers gevolg moet word.
- praktiese riglyne vir brongebruik en dokumentasie
- 'n aanpasbare skoolrooster
- volgehoue personeelontwikkeling (Zinn 1997:68)

Verskeie van hierdie aspekte soos 'n aanpasbare skoolrooster en volgehoue personeelontwikkeling word reeds in voorbereiding vir Kurrikulum 2005 in skole aangespreek

Leemtes bestaan ten opsigte van 'n kontinuum van inligtingsvaardighede asook riglyne vir selfstandige leeropdragte en sal ondersoek moet word. Die teoretiese model vir die ondersoekproses wat in hierdie studie ontwikkel is, is 'n poging om te help met die indeling van vakke en leerareas wat gebruik kan word vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede (vergelyk tabel 11).

#### 6.4 WYER SAMEWERKING IN DIE ONDERSOEKBENADERING

Die inhoud en metode van onderrig op skoolvlak moet tred hou met selfstandige studie aan tegnicons, kolleges en universiteite, asook met die vaardighede wat in die sake- en beroepswêreld vereis word. Dit is noodsaaklik dat daar 'n gees van ondersoek en samewerking by al hierdie partye geskep word, sodat leerders op skool reeds 'n goeie fondament kan lê vir selfstandige studie later in hul lewe (Dzvimbo 1999:13).

Opvoeders sal self hul onderwysbenadering moet aanpas om 'n ondersoekende benadering te volg. 'n Moontlikheid is om plaaslike ontmoetingsgeleenthede en plekke te skep vir voortgesette opleiding en navorsing in die verband. Onderwysers en ander kundiges uit 'n hele streek kan hierdie werk-, opleiding- en assesseringssessies bywoon (Crozier 1998:532). Met telefoon- en satellietkommunikasie is sulke *klaskamers* vir afstandsonderrig reeds op afgeleë plekke 'n werklikheid.

In die omgewing van kolleges en universiteite behoort pogings aangewend te word om kontak met hoërskole te maak. Skakeling in verband met riglyne vir ondersoeke en moontlike toegang tot bronne wat nie in skole beskikbaar is nie, kan oorweeg word. Evans (1997:88-98) beskryf so 'n koöperatiewe biblioteekprojek tussen 'n hoërskool en kollege in New York-omgewing. Hierdie projek voorsien die geleentheid waar onderwysers hulself op hoogte kan bring met huidige navorsingsbevindings en -metodes, sodat hulle 'n groter kenniswêreld aan hul leerders kan bekendstel. Onderwyser-bibliotekaris kry weer geleentheid om bronne te raadpleeg wat nie in hul skoolbiblioteke beskikbaar is nie.



Die soek en vind van akademiese inligting op die Internet is 'n goeie geleentheid vir spanwerk tussen verskeie opleidingsinstansies. Hoërskoolleerders en onderwysers ondervind ook dat die soektog na inligting moeisaam is, maar dat hulle deur skakeling baie leer oor die inligtings-en ondersoekproses. Leerders vind ook baat by gedrukte voorbeelde van die stappe in die ondersoekproses wat op strategiese plekke in ander biblioteke beskikbaar is.

Die verskille in die inligtingstelsels en riglyne vir dokumentasie tussen skole en tersiêre inrigtings maak samewerking noodsaaklik, sodat leerders op hoogte kan wees met die eise van ondersoeke en studie na skool. Tersiêre inrigtings wat met skole op hierdie gebied skakel, bevorder op hierdie wyse die inligtingsvaardighede van hul toekomstige studente. Beter kommunikasie tussen hoërskole, kolleges en universiteite sal leerders help om makliker van skool na tersiêre studie oor te skakel (Daniels 1997:54-55; Langford 1998:16; Morgan 1994:11-12).

'n Gesamentlike lys van inligtingsvaardighede waaraan hoërskoolleerders en eerste jaar universiteitstudente moet voldoen, kan aan die hand van die volgende lys uitgeklaar word:

- Kennis van die ondersoek- en navorsingsproses;
- Formulering van die navorsingsvraag of probleem, en terme en begrippe om in die soektog te gebruik;
- Kennis van die verskillende inligtingsbronne en waar om dit te vind;
- Herkenning van die verskille tussen feite en menings, fiksie en nie-fiksie asook primêre en sekondêre bronne;
- Toepassing van kritiese denke om inligting te evalueer betreffende gesaghebbendheid, vooroordeel, eensydigheid, stereotipes, relevantheid en tydloosheid;
- Begrip van kopiereg, plagiaat en intellektuele eiendom;
- Sintese van inligting met betrekking tot onderwerp, vakgebied en gehoor;
- Produksie van 'n goed saamgestelde aanbieding;
- Evaluering van die produk en die proses;
- Biblioteek- en inligtingsvaardighede, asook verwante rekenaarvaardighede.

In die nuwe onderwysbedeling in die RSA sal hierdie samewerking veral noodsaaklik wees in die Verdere Onderwys en Opleidingsfase vanaf graad 10 - 12. Die tradisionele afstand tussen

akademiese en toegepaste kennis en tussen kennis en vaardighede moet oorbrug word. Daar moet 'n koöperatiewe benadering van spanwerk plaasvind tussen skole, kolleges, die industrieë en plaaslike gemeenskappe. Vennootskappe tussen skole en kolleges word bepleit (NDE 1999:12).

## 6.5 SAMEVATTING

Selfstandige werkopdragte is praktiese leergeleenthede waarin aspekte soos aktiewe, lewenslange leer, inligtingsvaardighede, kritieke en spesifieke uitkomste van Kurrikulum 2005 en die gebruik van modelle vir die ondersoekproses, toegepas word. Tog is dit juis by hierdie leergeleenthede waar die persepsies van leerders en onderwysers die ondersoekproses kortwiek. Probleme en leemtes kan wel aangespreek word deur die riglyne vir effektiewe beplanning te volg (vergelyk 6.3.3).

Indien werkopdragte werklik op skoolvlak as selfstandige leergeleenthede benut moet word, sal die ondersoekende benadering deel van die gees van die skool en deel van die atmosfeer in elke klaskamer moet wees. Daar behoort in elke skool 'n model vir die ondersoekproses gekies te word wat in alle vakke en leerareas gebruik kan word om werkopdragte te beplan en uit te voer sodat die leerders se inligtingsvaardighede ook daardeur kan ontwikkel.

In die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en toepassings van die ondersoekbenadering op skoolvlak, het onderwysers wyer samewerking nodig van alle persone en instansies wat gemoeid is met inligtinggebruik en die ontwikkeling van selfstandige, lewenslange leerders. Die inligtingsvaardighede waarvoor leerders op verskillende vlakke van onderrig en opleiding moet beskik, asook die ondersoekproses waarvolgens 'n inligtingsprobleem opgelos moet word, stem in beginsel ooreen. Daar is dus groter spanwerk op hierdie terrein nodig sodat inligtingsvaardighede effektiewer ontwikkel kan word en makliker toegepas en oorgedra kan word na 'n volgende opleidingsfase en opleidingsinstansie (vergelyk 6.4).



In hoofstuk sewe sal bevindings uit die literatuur en onderrigdokumente gebruik word om 'n eie teoretiese model vir die ondersoekproses, wat gemik is op die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak, saam te stel en te verduidelik.

## HOOFSTUK 7

### TEORETIESE MODEL VIR DIE ONDERSOEKPROSES OP SKOOLVLAK

#### 7.1 INLEIDING

In hierdie studie is aangetoon dat leerders in die inligtingsera goed ontwikkelde inligtingsvaardighede nodig het (vergelyk 2.4; 3.4). Ook moet leerders op skoolvlak aktief betrokke wees by die gebruik van inligting om kennis en insig te bekom. Leerders kan vraagstukke uit hul eie leefwêreld ondersoek en so 'n bydrae maak tot die ontwikkeling van hul omgewing (vergelyk 2.2). Geoefende inligtingsvaardighede is nodig om vraagstukke te ondersoek en werkopdragte uit te voer. Inligtingsvaardighede omvat al die vaardighede wat leerders nodig het om selfstandig te kan leer en dit lewenslank te kan doen (vergelyk 3.3). Die inligtingsvaardighede waaroor leerders moet beskik, word in die onderrigdokumente aangetoon en duidelik omskryf in die kritieke en spesifieke uitkomst van Kurrikulum 2005 (vergelyk 4.3; 4.4). Wanneer hierdie inligtingsvaardighede in 'n sinvolle logiese proses (vergelyk 5.2) geïntegreer word om 'n relevante vraag of probleem te ondersoek, kom die waarde van die ondersoekproses na vore.

Die ondersoekproses is dus 'n praktiese toepassingsgeleentheid vir inligtingsvaardighede wat in verskeie vakke en leerareas van die leerder vereis word. Die leergeleentheid wat die onderwysers vir die leerders behoort te skep om hierdie ondersoekproses te benut, sluit werkopdragte in wat in omvang en aard verskil (vergelyk 6.2.4; 6.3.3.3). Om egter net 'n onderwerp of probleem aan leerders te gee sonder 'n model waarvolgens hulle te werk moet gaan om die probleem te ondersoek, sal onbevredigende werkverrigting en resultate meebring. Indien die onderwysers ook nie van 'n model gebruik maak om die werkopdrag te beplan nie, sal hulle nie die probleme en frustrasies van leerders begryp nie en nog minder in staat wees om die leerders deur die proses te begelei (vergelyk 5.3.2; 5.3.6). Dit is dus noodsaaklik dat daar 'n geskikte model vir die ondersoekproses ontwikkel word wat by die behoeftes van die skool en leerareas aanpas (vergelyk 5.3.7). So 'n model moet die afsonderlike stappe van die proses aandui sodat leerders weet wat van hulle verwag word. Die model moet verkieslik ook vir meer as een leergeleentheid gebruik kan word (vergelyk 5.3.7).



Die proses om 'n vraagstuk te ondersoek verloop in sekere fases. Tydens die ondersoekproses kan die leerder en onderwyser die proses aanpas by die probleem wat ondersoek word (Bruce 1992:16; Metcalfe 1994:2; Harada en Tepe 1998:9-15). Stappe in die ondersoekproses kan logies gevolg word, maar die leerders kan volgens behoefte terugkeer na stappe wat reeds gebruik is. Op skoolvlak het onderwysers, as fasiliteerders, die geleentheid om leerders vertrouwd te maak met die ondersoekproses. Deur die proses aan die hand van die stappe te volg, lê die leerders 'n patroon en werksdisipline vas wat later as 'n lewensvaardigheid in die oplossing van lewensprobleme en in verdere opleiding toegepas kan word. Soos aangetoon kom die ondersoekproses baie nou ooreen met probleemoplossing in die werklike lewe (vergelyk 2.8).

In verskeie vakke, leerareas en beroepe word dele van die werkslading ook volgens 'n prosesbenadering verrig. Voorbeelde uit vakke en leerareas word vervolgens bespreek om die gebruik van die prosesbenadering in die onderrigmetodiek aan te toon.

## 7.2 MODELLE BINNE VAKVERBAND

Die gebruik van 'n prosesbenadering in onderrig is bekend. Die prosesbenadering wat in die onderrig van vakke soos Houtwerk, Tegnologie en Musiekgeskiedenis gebruik word, sal ontleed word om die verwantskap met die ondersoekproses aan te dui.

In **Houtwerk** (De Wet 1986:85) moet leerders 'n ontwerpproses volg wat die volgende stappe insluit:

- **Formulering:** identifisering van behoefte, probleemstelling en ontleding van probleem;
- **Konsipiëring** (ontwerp, opstel): ondersoek van verskeie faktore; moontlike oplossings;
- **Omsetting:** beste oplossing, benadering, voorstelling;
- **Inligting:** tekeninge, berekeninge;
- **Voorsiening in behoefte:** produksie, toets en evaluering.

Die leerders se werk in elke stap van die proses word in 'n lêer saamgebind wat saam met die eindproduk, 'n houtwerkmodel, vir insae beskikbaar moet wees. Beplanning speel hier 'n deurslaggewende rol. Leerders moet reeds in graad elf hierdie ondersoekproses voltooi en

voorelê voordat hulle met 'n groot en duur houtwerkprojek vir hul finale jaar kan begin. Hul keuse vir die eindproduk moet deur hierdie ondersoek ondersteun word.

Nog 'n goeie voorbeeld is te vind in die leerarea *Tegnologie* wat in Kurrikulum 2005 geskep is. Die eerste spesifieke uitkomst van hierdie leerarea vereis dat leerders in staat moet wees om die tegnologiese proses te gebruik om probleme op te los en so te help om in behoeftes te voorsien (NDO 1999:115). Die proses sien soos volg daaruit:

**TABEL 9. TEGNOLOGIESE PROSES (Van Dyk & Van Dyk 1998:21).**

<b>Behoeftebepaling en beskrywing</b>	Identifiseer 'n behoefte of probleem Skryf 'n ontwerpdrag Ontleed die probleem Stel spesifikasies op
<b>Ontwerp en ontwikkeling</b>	Doen navorsing Ontwikkel idees en kies beste een Dra idees oor
<b>Beplan en maak</b>	Kies geskikte materiale, toerusting en prosesse Werk koste uit Maak artikel: let op gehalte, konstruksie, voorkoms, akkuraatheid, afwerking, veiligheid.
<b>Toetsing, evaluering en aanbieding</b>	Toets, evalueer en stal uit

Van Dyk en Van Dyk (1998:20) wys daarop dat hierdie model in 'n siklus verloop. Die assessering van alle besluite wat in elke stap uitgevoer moet word, vorm die kern van die tegnologiese proses. Hierdie beginsel word ook in Harada en Tepe (1998:13) se model vir die ondersoekproses beklemtoon. Die beplanningswerk wat die leerders aan die hand van hierdie proses moet doen, word ook in 'n prosesportefeulje saamgebind. Hierdie portefeulje illustreer “...die volle verhaal van die tegnologiese proses wat die leerder(s) deurloop het” (Van Dyk en Van Dyk 1998:20). In die houtwerk- en die tegnologiese proses moet die leerders dus eers 'n behoefte identifiseer wat kan lei tot die ontwikkeling van idees. Hierdie idees moet verder omskep word in 'n produk waarvan die besonderhede ontwerp moet word. Die hele beplanningsproses moet voorgelê word en deel van die assessering uitmaak.



Hierdie tegnologiese prosesse illustreer die verwantskap met die ondersoekproses waar daar ook 'n probleem geformuleer moet word en inligting gesoek en verwerk moet word. Die dissipline en waarde van deeglike beplanning word geïllustreer in die prosesportefeulje vir tegnologie. Hierdie portefeulje dien as bewys van die leerder se groei en ontwikkeling tydens die verloop van die proses. Hierdie selfde beginsels geld ook by die gebruik van die model vir die ondersoekproses wanneer die prosesportefeulje vir die assessering van 'n werkopdrag gebruik word (vergelyk tabel 13).

'n Verdere voorbeeld van die gebruik van 'n prosesbenadering is te vind in die onderrig van **Musiekgeskiedenis**. In die onderwysgids vir Musiek (WKOD 1995b:15) word verwys na die *sewe-stap-metode* waardeur leerders self betrokke is by die ontdekking van kennis en insig. Aspekte van die ondersoekproses is betrokke by hierdie onderrigmetode. Die proses verloop soos volg:

- **Inleiding en oriëntering:** onafhanklike studie in die vorm van opstelle of projekte;
- **Beluistering en waarneming;**
- **Ontleding;**
- **Verwerking en verduideliking;**
- **Navorsing en vergelyking:** die aankweek van skryf- en inligtingsvaardighede, eie ondersoeke uit verskeie tekste en bronne oor enige aspek van musiek;
- **Gevolgtrekking, saamvoeging, klassifisering:** gevolgtrekkings voorgestel deur sleutelwoorde wat relevante feite en bevindinge uitlig;
- **Evaluering:** oop-boek assessering wat die leerder se vaardigheid om inligting te bekom en saam te voeg, toets.

Deur hierdie ondersoekende benadering in musiekonderrig te volg, word die leerders se inligtingsvaardighede ook ontwikkel. Leerders wat musiek as vak neem, kan hierdie geslypte inligtingsvaardighede ook makliker by ondersoeke in ander vakke gebruik. Die aspekte van beluistering en waarneming toon ooreenkoms met die inligtingsverkenning in die ondersoekproses terwyl die ontleding, vergelyking, gevolgtrekking en evaluering bekende vaardighede is wat ook in die ondersoekproses toegepas word.

Die prosesbenadering word ook vir die ondersoek na en oplossing van probleme in leerareas van Kurrikulum 2005 soos Taal, Geletterdheid en Kommunikasie, die Natuurwetenskappe asook Wiskundige Geletterdheid, Wiskunde en Wiskundige Wetenskappe voorgestel (NDO 1999:53; vergelyk 4.3.2). Hierdie voorbeelde van vakverwante prosesbenaderings toon die bruikbaarheid van die ondersoekproses in onderrig, veral vir die uitvoer van selfstandige werkopdragte.

'n Uitgewerkte model met stappe en verwante inligtingsvaardighede vir die ondersoekproses, kan deur die opvoeders gebruik word om inligtingsvaardighede in verskeie leerareas en vakke te ontwikkel en te assesser. Leerders kan aan die hand van die model vir die ondersoekproses sien watter stappe hulle in selfstandige werkopdragte moet uitvoer en watter vaardighede gebruik en geassesseer gaan word. Die gebruik van die ondersoekproses aan die hand van 'n geskikte model, behoort juis die geleentheid te bied om inligtingsvaardighede, wat in abstrakte taal terme beskryf word, in praktiese leerervarings te omskep.

### **7.3 EKSPERIMENTELE MODEL VIR DIE ONDERSOEKPROSES**

Die beginsel om 'n prosesbenadering in werkopdragte op skoolvlak te volg, is verken. Die wyse waarop die proses in vakke en leerareas gebruik kan word, is aangetoon (vergeelyk 7.2). Die vraag is of 'n geskikte model vir die ondersoekproses op skoolvlak ontwerp kan word wat onderwysers en leerders kan help om inligtingsvaardighede te ontwikkel? Hoe geskik is so 'n beplande model vir werk in die praktyk?

Aan die begin van die 1999 skooljaar is so 'n eksperimentele model aan die personeel van 'n hoërskool bekend gestel (vergeelyk tabel 10). 'n Beroep is op vakonderwysers gedoen om die model vir die uitvoering van werkopdragte te gebruik en terugvoering te gee om sodoende die model te verbeter. Die model is in Engels en Afrikaans gedruk en in die skoolbiblioteek aan leerders by die aanvang van werkopdragte gegee.

Afleidings wat gemaak is, toon dat die blote beskikbaarheid van 'n spesifieke model vir die ondersoekproses nie die effektiewe gebruik daarvan in werkopdragte en ondersoeke waarborg



**TABEL 10. ONDERSOEKPROSES: EKSPERIMENTELE MODEL**

STAPPE	VAARDIGHEDE	AKTIWITEIT	ASSESSERING (50)
1. Taakoms krywing <i>Wat moet ek doen?</i>	Oordink die opdrag, ontleed, beplan.	Formuleer jou opdrag as probleem, visualiseer resultaat, stel werkplan op.	5
2. Inligtingsoektoeg <i>Waar kan ek soek?</i>	Dinkskrum oor alle moontlike plekke, bronne en persone.	Identifiseer beste bronne en plekke, maak lys.	5
3. Vind van inligting <i>Hoe kom ek by die inligting uit?</i>  <i>Watter bronne kan ek gebruik?</i>	Begryp ordeningstelsel- (Dewey), rekenaar-soekstrategie.	Vul voorlopige bronnelys in; soek volgens standnr./ aanwinsn timer; ondersoek bronne indeks, sleutelwoorde, Boolean(en/of); kies/laat.	8
4. Gebruik van inligting <i>Hoe sal ek die bronne gebruik?</i> <i>Waarvan moet ek aantekeninge maak?</i>	Ondersoek, ondervra interpreteer, analiseer, evalueer, hou probleem in gedagte.	Lees, beluister, beskou, kopieer, merk, verwerk; CD-ROM, Internet, E-pos: merk, stoor, druk, verwerk inligting volgens beste plan; voltooi alfabetiese bronnelys.	12
5. Verwerking van inligting <i>Hoe sal ek dit aanbied?</i>	Begryp alle vorme van aanbieding; kies beste vir doel en gehoor.	Beplan aanbieding - beste vorm om insigte weer te gee (ook e-pos, webblad, internet/videokonferensie); versorg aanbieding.	12
6. Evaluering <i>Wat het ek bereik?</i>	Evalueer, beoordeel produk, proses; dink na oor waarde	Persoonlike, span- en onderwyser assessering volgens aanvanklike kriteria.	8

nie. Voltooide werkopdragte dui daarop dat die inligtingsvaardighede en stappe van die ondersoekproses nog nie in die beplanning en assessering van die projekte weerspieël word nie.

Verder kan uit gesprekke met onderwysers en leerders afgelei word dat hierdie eksperimentele model te veel besonderhede gelyktydig probeer akkommodeer. Hierdie bevindings dui op die noodsaaklikheid van leiding by die beplanning en assessering van werkopdragte en ondersoeke aan die hand van die model. 'n Aanpasbare model vir die ondersoekproses, wat die verskillende aktiwiteite soos werkopdragte, assessering en die ontwikkeling van inligtingsvaardighede afsonderlik aanspreek, behoort meer hulp vir leerders en opvoeders te bied. Puntwaardes moet ook deur assesseringskriteria ondersteun word.

Die insigte wat daar uit hierdie studie en die toepassing van die eksperimentele model op skoolvlak na vore gekom het, word vervolgens gebruik om 'n teoretiese model vir die ondersoekproses, wat by meer as een leeraktiwiteit gebruik kan word, te bespreek en in tabelvorm aan te bied.

#### **7.4 TEORETIESE MODEL VIR DIE ONDERSOEKPROSES**

Uit die bespreking van die prosesbenadering wat in die onderrig van sommige vakke en leerareas gebruik word, kan afgelei word dat die gebruik van 'n model met duidelike stappe wat die leerder kan lei om 'n werkproses effektief af te handel, 'n noodsaaklike riglyn is (vergelyk 7.2). Die wyse waarop hierdie proses deur die onderwyser en leerder binne vak- en leerareaverband gebruik word, sal ook die ontwikkeling van inligtingsvaardighede by die leerder bepaal (vergelyk 3.4). Die suksesvolle afhandeling van werkopdragte met die hulp van 'n rigtinggewende model, motiveer leerders ook om soortgelyke ondersoeke aan te pak en af te handel. Die gebruik van 'n geordende proses vir werkopdragte en ondersoeke kan leerders ook oefen in die vaardighede om hul eie aktiwiteite op skool en in hul persoonlike lewe effektief te organiseer soos dit ook in een van die kritieke uitkomstes van Kurrikulum 2005 vervat is (vergelyk bylae 2).

'n Teoretiese model vir die ondersoekproses wat verskeie toepassingsmoontlikhede het, word vir gebruik op skoolvlak aanbeveel. In so 'n model sal die stappe van die ondersoekproses dieselfde bly, maar die vaardighede en aktiwiteite kan vir 'n spesifieke leergeleenthede aangepas word. Die voorbeeld wat Eisenberg gestel het om die *BIG6*-model vir die



ondersoekproses ook vir ander leeraktiwiteite soos rekenaargebruik en tuiswerk te gebruik, word hier gevolg (vergelyk 5.3.6; tabel 6).

Die model vir die ondersoekproses wat in hierdie studie ontwikkel is, kan 'n belangrike bydrae lewer tot die ontwikkeling van inligtingsvaardighede in vak- en leerareaverband (vergelyk 7.4.1). Die teoretiese model kan ook gebruik word by die beplanning van enige volledige of gedeeltelike werkopdrag in enige vak of leerarea (7.4.2). Onderwysers en leerders kan die stappe van so 'n model reeds by die beplanning van werkopdragte gebruik en saam besluit oor die assesseringskriteria in elke stap van die ondersoekproses. Die stappe in die ondersoekproses kan verder benut word om die verhaal van die leerder se groei en ontwikkeling te assesser en sigbaar te vertoon in 'n prosesportefeulje (7.4.3) - iets wat reeds in Kurrikulum 2005 verpligtend is (WKOD 1998c:18). Die teoretiese model vir die ondersoekproses wat vir die gebruik op hierdie terreine ontwikkel is (vergelyk tabelle 11-13), word verder in besonderhede bespreek.

Die model word in drie weergawes aangebied sodat dit wyer gebruiksmoontlikhede kan vertoon. Die **stappe in die proses** word deur 'n kernbegrip en vrae omskryf. Gewysigde vrae, na aanleiding van Marland se voorbeeld (vergelyk 5.3.1), word gebruik om die vraagstellende benadering aan te moedig, die opdrag te verduidelik en die proses 'n persoonlike appèl te gee. Die stappe bly in elke voorbeeld van die ondersoekproses dieselfde en vloei logies voort, maar word nie streng numeries afgebaken nie. Nadenke is in elke stadium van die ondersoekproses noodsaaklik; daarom kan die stappe na behoefte gevolg en herhaal word.

#### **7.4.1 Model vir inligtingsvaardighede in vak- en leerareaverband**

Die **eerste weergawe** van die model bied moontlikhede om inligtingsvaardighede in elke vak en leerarea op skoolvlak te ontwikkel (vergelyk tabel 11). Saam met elke stap in die proses word die inligtingsvaardighede aangetoon, asook die vakke en leerareas waarin die spesifieke inligtingsvaardighede natuurlike toepassingsmoontlikhede vind. Inligtingsvaardighede kan nie tot sekere stappe in die proses beperk word nie, maar om ontwikkeling van al die inligtingsvaardighede te verseker, behoort die onderwysers in hul vakke en leerareas die

**TABEL 11. TEORETIESE MODEL: INLIGTINGSVAARDIGHEDE IN VAKKE EN LEERAREAS** (vergelyk 7.4.1)

STAPPE	VAARDIGHEDE	LEERAREA/ VAK
<b>Taakoms krywing</b> <i>Wat moet ek doen?</i>	ontleed, interpreteer, veronderstel, probleem identifiseer;	NW; MSW; WGWWW; Aardrykskunde; Biologie; Wiskunde; Huishoudkunde
<b>Inligtingsoektog</b> <i>Waar kan ek soek?</i> <i>Watter bronne is beskikbaar?</i>	waarneem, vergelyk besigtig, vluglees, besluit, kies begrip, orden;	NW; EBW; TGK; Bedryfseconomie; Geskiedenis; Afrikaans; Engels; Aardrykskunde; Biologie.
<b>Inligtingsgebruik</b> <i>Hoe sal ek die inligting in die bronne gebruik?</i>	lees, beluister, beskou, aflei verbandlegging, onderskei bevraagteken menings en feite, vergelyk, beoordeel, interpreteer statistiek;	TGK; MSW; EBW; NW; WGWWW; Afrikaans, Engels, Geskiedenis, Aardrykskunde, Rekeningkunde, Wiskunde, Bedryfseconomie, Wetenskap.
<b>Inligtingsverwerking</b> <i>Hoe sal ek my gegewens verwerk?</i>	sintese, opsom, integreer, skryf, teken, produseer, skep, verwerk elektronies;	TGK; KK; TEG; Afrikaans, Engels, Tik Rekenaarstudie, Wetenskap.
<b>Inligtingsaanbieding</b> <i>Hoe gaan ek my kennis deel met ander?</i>	kommunikeer, debatteer, verduidelik, motiveer, stimuleer, modelleer, demonstreer;	TGK; EBW; NW; LO; Musiek, Geskiedenis, Afrikaans, Engels, Aardrykskunde, Bedryfseconomie Houtwerk, Huishoudkunde.
<b>Assessering</b> <i>Wat het ek /ons bereik?</i>	gevolgtrekkings maak, insig, veralgemeen, beoordeel, motiveer, visualiseer.	Alle leerareas en vakke

**LEERAREA-AFKORTINGS:**

EBW	Ekonomiese en Bestuurswetenskappe	NW	Natuurwetenskappe
KK	Kuns en Kultuur	TEG	Tegnologie
LO	Lewensoriëntering	TGK	Taal, Geletterdheid en Kommunikasie
MSW	Menslike en Sosiale Wetenskappe	WGWWW	Wiskundige Geletterdheid, Wiskunde en Wiskundige Wetenskappe



**TABEL 12. TEORETIESE MODEL: WERKOPDRAGTE** (vergelyk 7.4.2)

STAPPE	AKTIWITEIT	VAARDIGHEDE
<b>Taakoms krywing</b> <i>Wat moet ek doen?</i>	- Oordink die opdrag. - Formuleer 'n vraag, hipotese.	<i>ontleed, interpretasie, begrip, taalgebruik.</i>
<b>Inligtingsoektog</b> <i>Waar kan ek soek?</i> <i>Watter bronne is beskikbaar?</i>	- Soek oral beste plekke en bronne. - Benut biblioteekfasiliteite. - Ondersoek en neem bronne uit. - Teken bruikbare bronne aan.	<i>waarneem, vergelyk besigtig, vluglees, besluit, kies begrip, orden.</i>
<b>Inligtingsgebruik</b> <i>Hoe sal ek die inligting in die bronne gebruik?</i>	- Ondersoek bronne; raadpleeg persone. - Interpreteer inligting in lig van probleem. - Maak aantekeninge, vertaal.	<i>lees, beluister, beskou, verbandlegging, aflei, bevraagteken menings en feite, vergelyk, onderskei, beoordeel.</i>
<b>Inligtingsverwerking</b> <i>Hoe sal ek my gegewens verwerk?</i>	- Kies 'n geskikte vorm vir jou eindproduk; voltooi bronnelys volgens voorskrif. - Beplan en verwerk gegewens.	<i>sintese, opsom, integreer, skryf, teken, produseer, verwerk elektronies.</i>
<b>Inligtingsaanbieding</b> <i>Hoe gaan ek my kennis deel met ander?</i>	- Hou aanvanklike probleem en gehoor in gedagte. - Deel sinvolle insigte en eie standpunte met ander.	<i>kommunikeer, debatteer, verduidelik, motiveer, stimuleer, modelleer, demonstreer.</i>
<b>Assessering:</b> <i>Wat het ek/ ons bereik?</i>	Dink na oor die waarde van die proses en produk, wys op leemtes en nuwe uitdagings	<i>gevolgtrekkings maak, insig veralgemeen, beoordeel, motiveer, visualiseer</i>

verantwoordelikheid daarvoor te aanvaar (vergelyk 6.3.4). Hierdie model vir die ondersoekproses, met die stappe en inligtingsvaardighede wat eie is aan spesifieke vakke en leerareas, kan in die personeelkamer vir onderwysers se kennisname vertoon word en by die gesamentlike beplanning van werkopdragte as riglyn gebruik word.

#### **7.4.2 Model met stappe en vaardighede vir werkopdragte**

Die tweede weergawe van die teoretiese model vir die ondersoekproses dui die inligtingsvaardighede en praktiese aktiwiteite aan wat by die beplanning en uitvoering selfstandige werkopdragte nodig is (vergelyk tabel 12).

Die stappe in die ondersoekproses bly in al die voorbeelde dieselfde sodat die onderwysers en die leerders met die model vertrou kan bly. Die vrae in elke stap spreek die leerders persoonlik aan en help hulle om die proses te verstaan. Saam met elke stap word die aktiwiteite wat van die leerders verwag word en die inligtingsvaardighede wat hulle moet toepas, aangedui.

Die veronderstelling is dat die leerders reeds met inligtingsvaardighede binne leerareaverband kennis gemaak het (vergelyk 7.4.1, tabel 11). Onderwysers en leerders kan hierdie weergawe van die model gebruik by die beplanning en uitvoering van werkopdragte en ander selfstandige ondersoeke. Praktiese aspekte soos leerder-emosies (vergelyk 5.3.2), beskikbare tyd (vergelyk 5.3.6; 7.4.3) en bronne (vergelyk 2.4.2) moet ook by die beplanning in ag geneem word.

#### **7.4.3 Model met stappe en assessering as deel van 'n prosesportefeulje**

Die derde weergawe van die model vir die ondersoekproses vertoon die aktiwiteite en inligtingsvaardighede wat in 'n prosesportefeulje noodsaaklik is (vergelyk tabel 13). Die gebruik van portefeuljes in assessering word in Kurrikulum 2005 voorgeskryf en die prosesportefeulje is veral geskik om die werk- en ontwikkelingsproses van die leerders aan te toon (vergelyk 4.3.3.3; 6.2). In hierdie voorbeeld van die model word dieselfde stappe en vrae weer gebruik, want die model bly dieselfde, maar die toepassingsmoontlikheid verander.



**TABEL 13. TEORETIESE MODEL: PROSESPORTEFEULJE** (vergelyk 7.4.3)

STAPPE	AKTIWITEIT/ VAARDIGHEID	ASSESSERING
<b>Taakoms krywing</b> <i>Wat moet ek doen?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oordink die opdrag.</li> <li>- Formuleer 'n vraag, hipotese</li> </ul>	<b>Portefeulje hoofblad: 10%</b> duidelike probleemstelling; beplanning van proses en tyd
<b>Inligtingsoektog</b> <i>Waar kan ek soek?</i> <i>Watter bronne is beskikbaar?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soek oral beste plekke en bronne.</li> <li>- Benut biblioteeksoekfasiliteite.</li> <li>- Ondersoek bronne, leen, onttrek.</li> <li>- Teken bruikbare bronne aan.</li> </ul>	<b>Voorlopige bronnelys: 15%</b> brongegewens aangedui vir verdere gebruik; aanduiding van verskeie soorte bronne beskikbaar;
<b>Inligtingsgebruik</b> <i>Hoe sal ek die inligting in die bronne gebruik?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ondersoek bronne; raadpleeg persone.</li> <li>- Interpretêr inligting in lig van probleem.</li> <li>- Maak aantekeninge, vertaal.</li> </ul>	<b>Aantekeninge: 20%</b> kopieë met kerngedagtes gemerk; voorlopige aantekeninge; eie verwerkings, vertalings;
<b>Inligtingsverwerking</b> <i>Hoe sal ek my gegewens verwerk?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kies 'n geskikte vorm vir jou eindproduk; voltooi bronnelys</li> <li>- Beplan en verwerk gegewens</li> </ul>	<b>Voorlopige kopieë: 30%</b> kontrole vir foute, standpunte verbeterde kopieë
<b>Inligtingsaanbieding</b> <i>Hoe gaan ek my kennis met ander deel?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hou aanvanklike probleem en gehoor ingedagte.</li> <li>- Deel sinvolle insigte en eie standpunte.</li> <li>- Rond eindproduk/ poging af.</li> </ul>	<b>Finale produk: 15%</b> voltooide bronnelys; produk; mondelinge voordrag of onderhoud - duidelike eie insig, doel bereik.
<b>Assessering</b> <i>Wat het ek/ ons bereik?</i>	Dink na oor die waarde van die proses en produk, wys op leemtes en nuwe uitdagings	<b>Assesseringsvorm: 10%</b> eie, maats, ouers se menings aanduidings van groei

Elke stap vertoon hier die aktiwiteite en vaardighede wat gevolg moet word om die ondersoek af te handel. Saam daarmee word riglyne vir kriteria en uitkomste aangedui wat by assessering gebruik kan word. Hierdie riglyne kan verder deur onderwysers en leerders saam in besonderhede omskryf word. Die omvang van die werk, hoëvlak denke en tydsbesteding wat by elke stap van die leerder verwag word, is by benadering met persentasies aangedui. Dit is 'n poging om aan leerders te toon dat die veeleisendste werk in die ondersoekproses die stappe van inligtingsgebruik en -verwerking is. Hulle behoort dus nie onnodig baie tyd aan die inligtingsoektog en die voorbereiding van die eindproduk te bestee nie (vergelyk 5.3.6).

Die prosesportefeulje moet geskrewe bewyse van die leerders se vordering deur en afhandeling van die proses vertoon, verkieslik onder afdelings soos 'n voorblad met inleiding en inhoudsopgawe, aantekeninge, voorlopige verwerking van inligting, 'n finale produk, 'n bronnelys en 'n assesseringsvorm. 'n Voorlopige bronnelys sowel as 'n korrekte finale alfabetiese bronnelys toon veral die leerders se biblioteekvaardighede. Dit is belangrik dat die eerste voorlopige aantekeninge van inligting, die eerste voorlopige kopieë van die verwerking van inligting en die verbeteringe daarop, saam met die eindproduk ingesluit word, sodat die leerder se vordering en groei deur die proses in die portefeulje gevolg kan word. Al hierdie stukke behoort aan die hand van kriteria, wat die onderwyser en leerders vooraf bepaal het, geassesseer te word.

Die geskrewe stukke in die prosesportefeulje dien as bewys van die leerder se eie selfstandige werk en dui ook aan waar die leerder ondersteun moet word met inligtingsvaardighede wat nog ontbreek of onvoldoende ontwikkel is. Die assesseringsvorm moet aandui dat die leerders self, hul maats en ouers die verloop van die werk gekontroleer en verbeter het, sodat die leerders die beste produk as eindresultaat kan aanbied.

Hierdie drie toepassingswyses van die teoretiese model vir die ondersoekproses kan verder op skoolvlak vir die spesifieke behoeftes in vak- en leerareaverband aangepas en uitgebrei word solank die leerbeginsels wat daarin vervat is, behoue bly.



## 7.5 SAMEVATTING

Die prosesbenadering word op talle lewensterreine as werkswyse gebruik. Wetenskaplike studie en ondersoek moet volgens 'n ondersoek- of navorsingsproses afgehandel word. 'n Probleem word ondersoek deur data en inligting in te win, die inligting te ontleed en tot 'n bevinding te kom. Hierdie prosesbenadering kan leerders help om probleme selfstandig te ondersoek en inligtingsvaardighede te ontwikkel wat hulle lewenslank kan gebruik. In Kurrikulum 2005 word die prosesbenadering volledig as deel van die spesifieke uitkomst en assesseringskriteria in drie leerareas aangetoon. Selfs in vakke en leerareas met 'n praktiese, tegniese komponent, is die gebruik van 'n ondersoekproses waardevol.

'n Teoretiese model vir die ondersoekproses is as eindresultaat van hierdie studie ontwikkel. Hierdie model kan by drie verskillende onderrig- en leeraktiwiteite, te wete die ontwikkeling van vakverwante inligtingsvaardighede, die beplanning en uitvoering van werkopdragte en assessering van die leerders se vordering aan die hand van prosesportefeuljes, gebruik word. Hierdie voorgestelde model behoort ook samewerking in vak- en leerareaverband tussen leerders en onderwysers en onderwysers onderling te bevorder.

'n Teoretiese model vir die ondersoekproses is ontwikkel, maar dit moet nog op skoolvlak toegepas word. Die leerders en opvoeders kan meewerk om die model 'n bruikbare instrument te maak. 'n Model vir die ondersoekproses wat aangepas kan word vir gebruik 'n talle vakke en leerareas, sal meer byval in skole vind. In Kurrikulum 2005, waar die klem val op selfstandige lewenslange leer, sal daar ruim geleentheid wees om hierdie model in leerprogramme te benut.

Nadenke oor die probleem wat in hierdie studie ondersoek is, lei tot sekere bevindings en aanbevelings wat in die laaste hoofstuk omskryf sal word.

## HOOFSTUK 8

### SAMEVATTING, BEVINDINGS EN AANBEVELINGS

#### 8.1 INLEIDING

Die beskikbaarheid van inligting en die gebruik van inligtingstechnologie speel 'n sentrale rol in die wêreld van die 21 ste eeu. Vaardighede om inligting te bekom en effektief te gebruik het lewensnoodsaaklik geword. Die eise van die inligtingsera het ook sommige onderwysbenaderings verander. Die klem op die reproduksie van kennis het verskuif na die toepassing van kennis en vaardighede. Die omvattende aard van inligtingsvaardighede toon duidelik dat dit as noodsaaklike deel van elke vak en leerarea ontwikkel moet word. Hiervoor is die betrokkenheid, voorbeeld en samewerking van elke onderwyser noodsaaklik. Die onderrig in elke klaskamer moet gemik wees op die ontwikkeling van jongmense wat inligtinggeletterd is sodat hulle verantwoordelike en ingeligte keuses kan maak.

Jongmense moet op skoolvlak toegerus word om verantwoordelike burgers te word wat bydra tot die verbetering van hul omgewing. Leerders moet gelei word om selfstandig te leer en probleme wetenskaplik te ondersoek. Werkopdragte en projekte in die verskillende vakke en leerareas kan op skoolvlak gebruik word om leerders aktief te betrek by hul eie ontwikkeling en die van hul omgewing. Om probleme effektief te ondersoek moet 'n prosessebenadering gevolg word. Deur inligting te soek, te ontleed en te verwerk bekom die leerders kennis en bereik bevindings wat kan bydra tot die oplossing van probleme in hul eie lewe en omgewing. 'n Geskikte model, wat leerders met die ondersoekproses kan help, is in hierdie studie ontwikkel en kan bydra om die ondersoekende benadering binne en buite die klaskamer te bevorder (vergelyk 7.5.1-3).

Bevindings en aanbevelings wat in hierdie studie na vore kom, asook aspekte vir verdere navorsing, word vervolgens aangetoon.



## 8.2 NAVORSINGSBEVINDINGS

Hierdie studie het tendense na vore gebring wat die onderrigbenadering van die onderwyser en die leerstrategie van die leerder op skoolvlak ten nouste raak. Die literatuurondersoek het getoon dat die uitkomst wat in onderrig nagestreef word, ook die onderrigstrategie van die onderwyser bepaal. Die uitkomst bepaal ook die metode waarvolgens leerders kennis benader en bemeester. Indien die ontwikkeling van inligtingsvaardighede vir lewenslange leer nagestreef word, val die klem in onderrig op leerderbetrokkenheid en vaardighede. Indien goeie uitslae in die eindeksamen alleen die mikpunt is, verval onderrig en leer dikwels in reproduksie van kennis. Die invloed van evaluering is so bepalend vir die aard van klasonderrig en leer dat daar strategieë ondersoek word om juis die aard van eksamens so aan te pas dat dit 'n positiewe invloed op onderrig- en leerstrategie sal hê (vergelyk 4.3.3; 4.4.2).

Daar is ook bevind dat die onderwyser se ondersoekende benadering en hantering van inligting in die klaskamer vir leerders 'n voorbeeld is (vergelyk 3.6). Blootstelling aan 'n verskeidenheid van inligting, veral ook in primêre bronne, stimuleer leerders se belangstelling en laat vrae ontstaan wat hulle graag sal wil ondersoek (vergelyk tabel 8). Die aard van die vrae wat die onderwyser in die klas vra, toon aan die leerders watter denkwyses van hulle verwag word. Indien die klem in die vrae val op kennisreproduksie, sal memorisering van hulle verwag word. Indien kennis ontleed en toegepas moet word, sal onafhanklike kritiese denke nodig wees.

Die bevindings rakende inligtingsvaardighede wat in hierdie studie na vore kom, is deurslaggewend vir relevante onderwys. Die noue verband tussen denkvaardighede en inligtingsvaardighede is aangetoon (vergelyk 3.2). Denkvaardighede is deel van die intellektuele vaardighede wat 'n belangrike deel van die breër begrip van inligtingsvaardighede vorm (vergelyk 3.3). Inligtingsvaardighede sluit al die vaardighede in wat leerders behoort te ontwikkel om selfstandige burgers en lewenslange leerders te word. Die ontwikkeling van hierdie vaardighede word deur Kurrikulum 2005 aangespreek en inligtings- en denkvaardighede soos dit in hierdie studie na vore kom, vorm deel van die assesseringskriteria, spesifieke en kritieke uitkomst wat veral in die Senior Fase vanaf graad sewe tot nege.

Alhoewel vaardighede, waardes en houdings in die nuwe kurrikulum as uitkomste nagestreef word, was aspekte van inligtings- en denkvaardighede reeds teenwoordig in die leerplanne van die tussentydse kurrikulum (vergelyk 4.4.1). Onderwysers wat reeds hierdie vaardighede in onderrig beklemtoon en by leerders ontwikkel het, kan hierop voortbou in die nuwe kurrikulum. Die belangrikste inligtingsvaardighede dui in wese op kenmerke van 'n ondersoekende gees en gesindheid - iets wat reeds sedert die tyd van Sokrates in aanvraag is. Die geweldige druk om groot hoeveelhede inligting te hanteer, het die toepassing van hierdie vaardighede opnuut beklemtoon.

Die kennismaking met die onderskeie modelle vir die ondersoekproses in die literatuur en deur middel van elektroniese soektogte, dui daarop dat die gebruik van 'n prosesbenadering toeneem. E-poskommunikasie tussen onderwysers van verskillende lande toon aan dat die toepassing van die ondersoekproses in vakonderrig dikwels vrae en wenke na vore bring wat met kollegas gedeel kan word (vergelyk 5.3.6). Onderwysers word aangemoedig om bestaande modelle by hul eie behoeftes aan te pas (vergelyk 7.5). Die ondersoekproses word in verskeie lande in die wêreld effektief op skoolvlak gebruik.

Die belangrikste bevinding van hierdie studie is die aanduiding dat die ondersoek- en probleemoplossingsproses ook in Suid-Afrika deel vorm van die assesseringskriteria en spesifieke uitkomste in drie leerareas in die Senior Fase van Kurrikulum 2005 (vergelyk 4.3.2). Die teoretiese model wat in hierdie studie vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede, die uitvoer van werkopdragte en assessering daarvan by wyse van 'n prosesportefeulje ontwikkel is, kan gebruik word in die beplanning en onderrig van leeraktiwiteite in hierdie en ander leerareas.

### **8.3 AANBEVELINGS**

Die noodsaaklikheid van die voortdurende ontwikkeling en inoefening van inligtingsvaardighede op skoolvlak blyk duidelik uit hierdie studie. Die literatuuronderseke en die onderhoude met onderwysers het baie inligting en insigte na vore gebring wat verder in die onderrigsituasie



uitgetoets behoort te word. Vir relevante onderrig kan die volgende aanbevelings oorweeg word:

- Onderwysers behoort in vak- en leerareaverband onderrig- en beleidsdokumente te ontleed en die inligtingsvaardighede daarin vervat, in leeraktiwiteite te beklemtoon (vergelyk 4.3; 4.4).
- Die opvoeders behoort die gebruik van inligtingsvaardighede en 'n ondersoekende benadering in hul onderrigstrategieë aan hul leerders te demonstreer. Die uiteensetting van die Sokratiese vrae-proses kan as voorbeeld dien (vergelyk 3.6; bylae 4). Opvoeders moet hulself ook vertrouwd maak met die gebruik van inligtingstegnologie.
- Uitdagende probleme moet voortdurend spontaan of georganiseerd deur leerders en onderwysers ondersoek word. Werkopdragte en leeraktiwiteite behoort aan die hand van die stappe in die ondersoekproses beplan en uitgevoer te word (vergelyk 6.3.3.2; 7.4.2; tabel 12).
- Die beplanning van werkopdragte en gepaardgaande gebruik van inligtingsvaardighede moet 'n ontwikkelingskarakter toon. Leerders se inligtingsvaardighede behoort saam met die moeilikheidsgraad van die werkopdrag te ontwikkel (vergelyk 3.4; 5.3.3).
- Die ontwikkeling en toepassing van vaardighede behoort erkenning te kry in die assesseringsproses. Die inligtingsvaardighede wat in elke stap van die ondersoekproses nodig is, moet beklemtoon en geassesseer word, verkieslik as deel van 'n prosesportefeulje (vergelyk 7.5.3). Die ontwikkelingsvlak van die leerder se inligtingsvaardighede behoort ook in die finale portefeulje, wat die leerder van een onderwysfase na 'n ander vergesel, aangetoon te word.
- Die ondersoekende benadering behoort as deel van die onderrigmissie van die skool omskryf te word. Die inligtinggeletterdheid van die hele skoolgemeenskap moet nagestreef word en deel van die totale skoolbeleid wees (vergelyk 6.3.5).

- Die vaslegging van inligtingsvaardighede behoort sistematies te verloop. Moontlik kan die taksonomie van Stripling en Pitts leiding gee by die hantering van inligting deur leerders in die Senior Fase van Kurrikulum 2005. Afsonderlike stappe in die ondersoekproses kan in opeenvolgende grade beklemtoon word by die beplanning van selfstandige leeraktiwiteite en werkopdragte sodat die verwante inligtingsvaardighede gedurende grade sewe tot nege deeglik ingeoefen en vasgelê kan word (vergelyk 5.3.3; 7.5.2).
- Die gebrek aan 'n goed toegeruste skoolbiblioteek behoort nie die beginsel van ondersoekende leer in skole te belemmer nie, want elke gemeenskap beskik wel oor elementêre bronne wat leer kan ondersteun, al is hierdie bronne soms eenvoudig en beperk. Basiese leerder-ondersteuningsmateriaal word ook as deel van Kurrikulum 2005 se fase-opleiding aan skole voorsien. Met die vinnig-groeiende inligtingstegnologie is baie inligting ook elektronies in huise en omgewings van leerders beskikbaar. Regeringsorganisasies en sakeondernemings doen ook moeite om alle skole binne die bereik van elektrisiteit en inligtingstegnologie te plaas.

Hierdie aanbevelings toon die groot verantwoordelikheid wat skole ten opsigte van relevante lewenslange leer het.

#### 8.4 ASPEKTE VIR VERDERE NAVORSING

Hierdie studie het aspekte na vore gebring wat verder ondersoek behoort te word. Verdere navorsing is nodig oor die implementering en voortgaande toepassing van inligtingsvaardighede in onderrig en leeraktiwiteite. Daar behoort ondersoek ingestel te word na die wyse waarop inligtingsvaardighede, wat binne sekere vakke en leerareas van toepassing is, deur leeraktiwiteite ontwikkel kan word. In hierdie studie is daar slegs gefokus op leerplanne in die tussentydse kurrikulum en die kritieke en spesifieke uitkomst van Kurrikulum 2005 om 'n aanduiding te kry van watter inligtingsvaardighede reeds in beginsel aanwesig is. Die uitwerking wat hierdie vaardighede op selfstandige leer en die leerder se persoonlike



ontwikkeling het, moet verder ondersoek word. Bevindings op hierdie terrein behoort vir die ontwikkeling van inligtingsvaardighede op skoolvlak en ander lewensterreine van groot waarde te wees.

Verder behoort navorsing ook gedoen te word oor die vlak van die inligtingsvaardighede waartoe leerders op sekere stadia van hulle ontwikkeling in staat is. Daar kan ook ondersoek ingestel word na watter vaardighede natuurlik ontwikkel soos leerders opgroei. Die studieterrein van die leersielkunde sal by so 'n studie betrek moet word. Hierdie ondersoek kan baie lig werp op die deurlopende ontwikkeling van inligtingsvaardighede deur al die skoolfasies. Indien so 'n deurlopende ontwikkelingsproses volgehou word, behoort inligtinggeletterde jongmense die skool te verlaat om lewenslange leerders te bly.

Die implementering van die prosesbenadering en die gebruik van modelle vir die ondersoekproses sal in Suid-Afrikaanse skole uitgetoets moet word. Modelle moet by onderrigbehoefes van die skole en aard van die leerders aangepas word. Daar moet ook tred gehou word met elektroniese modelle en wêreldwye ontwikkelings in die gebruik van die ondersoekproses. Alleen so kan leerders op skoolvlak toegerus word om ook kompeterende wêreldburgers van die inligtingsera te wees.

## 8.5 SLOT

In hierdie studie is daar vanuit die inligtingsera op die leerder en onderwyser in die klaskamer gefokus. Onderrigstrategieë en leeraktiwiteite wat 'n verskil aan die leerders se oorlewing in die inligtingsamelewing kan maak, is ondersoek. Die bevindings van die studie en die aanbevelings vir verdere navorsing, beklemtoon die omvattende rol wat inligtingsvaardighede in die leerder se ontwikkeling speel. Die teoretiese model vir die ondersoekproses, wat as eindresultaat van hierdie studie voorgestel is, kan gebruik word as metode om die ontwikkeling van leerders se inligtingsvaardighede op skoolvlak verder uit te bou.

**BRONNELYS**

**Abilock, D.** 1999. BIG6 sites. [Big6@listserv.syr.edu](mailto:Big6@listserv.syr.edu) March, 07.

**Avann, P.** 1985. *Teaching information skills in the primary school*. Warwick: Edward Arnold.

**Berkowitz, R.** 1998. Helping with homework: a parents guide to information problem-solving. *Emergency librarian* 25(4):45-46.

**Bertram, C. & Johnstone, M.** 1998. *Ideas for resourceful teaching for all educators: using a range of accessible resources to implement outcomes-based education*. Northway: Media in Education Trust.

**Bezuidenhout, D.C.** 1998. Uitkomsgerigte onderwys. *Klasgids* Aug:18-19.

**Bonanno, K.** 1999. Teaching information skills - professional development on CD-ROM. *IASL Newsletter* 28(1):11-12.

**Bridgraj, A.** 1999. OBE in the study house: Some lessons from the Dutch in outcomes-based education approaches. *The teacher* 4(6):5.

**Brown, G.R.** 1999. World wide or first world web? [iasl-link@rhi.hi.is](mailto:iasl-link@rhi.hi.is) July, 22. Winnipeg, Canada.

**Brown, J. D.** 1997. Power research - who needs it? *Research strategies: a journal of library concepts and instruction* 15(4):239-260.

**Bruce, C.** 1992. *Developing students' library research skills*. Adelaide: Herdsa.



- Carter, C. & Monaco, J. 1987. *Learning information technology skills*. Library and information research report 54. Cambridge: University Press.
- Cilliers, C.D. 1996a. Kognitiewe onderwys. Komponent: Denkvaardighede deel 1. M Ed Opvoedkundige Sielkunde/ Spesialiseringsonderwys 878. Universiteit van Stellenbosch.
- Cilliers, C.D. 1996b. Kognitiewe onderwys. Komponent: Denkvaardighede deel 2. M Ed Opvoedkundige Sielkunde/ Spesialiseringsonderwys 878. Universiteit van Stellenbosch.
- Cilliers, C.D. 1996c. Kognitiewe onderwys. Komponent: Leer en die leerproses. M Ed Opvoedkundige Sielkunde/ Spesialiseringsonderwys 878. Universiteit van Stellenbosch.
- Coertzen, P. 1999. Bestuursgids vir die diensverhoudinge in die Nederduits Gereformeerde Kerk. Stellenbosch: Algemene Regskommissie.
- Crozier, M. 1998. New thinking on education. *Prospects* 18(40):529-532.
- Daniels, E. 1997. High school to university: what skills do students need? In *Information rich but knowledge poor?: Emerging issues for schools and libraries worldwide* / edited by L. Lighthall and K. Haycock. Seattle: IASL.
- De Wet, E.P. 1986. *Houtwerk. Standerds 9 en 10*. Kaapstad: Nasou.
- Dryden, G. & Vos, J. 1994. *The learning revolution: a lifelong learning programme for the world's finest computer: your amazing brain*. Aylesbury: Accelerated learning.
- Dzvimbo, K. 1999. Keep questioning OBE: the central role of the teacher in the classroom must not be forgotten. *The teacher*:4(6):13.

- Eisenberg, M.B., Johnson, D. & Berkowitz, R.E.** 1996. Computer skills for information-problemsolving: Learning and teaching technology in context. Available: [http://www.askeric.org/Virtual/Listserv\\_Archives/Big6.html](http://www.askeric.org/Virtual/Listserv_Archives/Big6.html)
- Eisenberg, M.** 1997. Big6 TIPS: Teaching information problem solving. *Emergency librarian* 25(1):25; (2):22; (3):28; (4):43; (5):37; *Teacher librarian* 26(1):38 (<http://big6.com>)
- Eisenberg, M.** 1999. BIG6 sites. [Big6@listserv.syr.edu](mailto:Big6@listserv.syr.edu) May, 16.
- Engeldinger, E.A.** 1988. Bibliographic instruction and critical thinking: a contribution of the annotated bibliography. *RQ RASD* 28(2):195-203.
- Ercegovac, Z.** 1998. Information literacy: teaching now for year 2000. *Reference services review* Fall/ Winter:139-142. Also available: <http://www.lainet.com/infoen/>
- Evans, B.** 1997. Building bridges between New York City public high schools and a college: the cooperative library project. *Research strategies: a journal of library concepts and instruction* 15(2):88-98.
- Gawith, G.** 1998. Information literacy at grassroots in New Zealand. *School libraries worldwide* 4(1):50-58.
- Geyser, H.** 1999. 'n Uitkomsgebaseerde taalles. *Klasgids* Aug:2-7.
- Gibson, G.** 1989. Alternatives to the term paper: an aid to critical thinking. *The reference library* 24:297-309.
- Gilchrist, D.** 1993. Collaborative teaching through inquiry-based instruction. In *What is good instruction now?: library instruction for the 90s* / edited by L. Shirato. Ann Arbor, Michigan: Eastern Michigan University.



- Griffiths, V. 1989. *The resource implications of GCSE*. Stratford-upon-Avon: Youth Libraries Group.
- Groenewald, E.C. 1978. *Die skoolbiblioteek in opvoedkundige perspektief*. Pretoria: Van Schaik.
- Hamilton, D. 1997. School libraries for tomorrow. *IASL Newsletter* 26(4):11-12.
- Hannel, G.I. & Hannel, L. Seven steps to teach critical thinking. *The education digest* 64(1):47-50.
- Hannesdottir, S.K. 1998. Universal value. *Teacher librarian* 26(1):19.
- Harada, V. & Donham, J. 1998. Information power: student achievement is the bottom line. *Teacher librarian* 26(1):14.
- Harada, V. & Tepe, A. 1998. Information literacy: Pathways to Knowledge™ *Teacher librarian* 26(2):9-13. Also available: <http://www.fsc.folett.com>
- Haycock, K. 1998. Notebook: relax....It's research. *Teacher librarian* 26(2):7.
- Haycock, K. 1999. Notebook: big chill nears end? *Teacher librarian* 26(4):7.
- Hiland, L.F. 1988. Information and thinking skills and processes to prepare young adults for the information age. *Library trends* 37(1):56-62.
- Howard, J. 1991. *Information skills and the secondary curriculum: some practical approaches*. Cambridge: University Press.

- Hughes, C.S.** 1986. Teaching strategies for developing student thinking. Strategies for teachers and for library media specialists. *School library media quarterly* 15(1):33-36.
- Hyerle, D.** 1996. Thinking maps: seeing is understanding. *Educational leadership* December/January:85-89.
- Irving, A.** 1986. *Study and information skills across the curriculum*. London: Heinemann.
- Isbell, D. & Kammerlocher, L.** 1998. Implementing Kuhlthau: a new model for library and reference instruction. *Reference services review* 26(3-4):33-44.
- Jay, M.E. & Jay, H.L.** 1986. *Building reference skills in the elementary school*. Hamden, Connecticut: Library Professional publications.
- Jensen, E.** 1995. *Brain-based learning and teaching*. North Riding: Lead the Field Africa.
- Johnson, D.** 1998. Realistic and visionary. *Teacher librarian* 26(1):19.
- Jonassen, D. H., Carr, C. & Yueh, H** 1998. Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. *Techtrends* March:24-32. Also available: [www.ed.psu.edu/~mindtools](http://www.ed.psu.edu/~mindtools)
- Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (KOD).** 1985. Senior Sekondêre kursus: Sillabus vir Aardrykskunde HG.
- Kirk, J.** 1987. Information skills in schools. *The Australian library journal* 36(1):82-87.
- KOD** kyk **Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement...**
- Kruger, J.A.** 1998. The role of the school library in Curriculum 2005. *Mousaion* 16(1):2-13.



- Kuhlthau, C.C.** 1985. *Teaching the library research process: a step-by-step program for secondary school students*. New York: Centre for Applied Research in Education.
- Kuhlthau, C.C.** 1988. Developing a model of the library search process: cognitive and affective aspects. *RQ RASD* 28(2):232-242.
- Langford, L.** 1998. Just what does a graduating secondary school student look like? *Access* March:15-17.
- Limberg, L.** 1999. Model school libraries: tools or threats? Reflections on a developmental project in Sweden. In *School libraries worldwide: learning from our past*. IASL 5(1):49-65.
- Loertscher, D.** 1996. All that glitters may not be gold. *Emergency librarian* 24(2):21-25.
- Mancall, S.[et al.]** 1986. Educating students to think: the role of the school library media program. *School library media quarterly* 15(1):18-27.
- Marchionini, G.** 1999. Educating responsible citizens in the information society. *Educational technology* March/ April:17-25.
- Marland, M. (ed.)** 1981. *Information skills in the secondary curriculum: the recommendations of a working group sponsored by the British Library and Schools Council*. London: Methuen Educational.
- McCown, R., Driscoll, M. & Roop, P.** 1996. *Educational Psychology: a learning centered approach to classroom practice*. Boston:Allyn and Bacon.
- Metcalf, L.** 1994. Managing resource-based learning. *Stimulus*:2(1):1-2.
- Mobley, V.** 1994. The teacher-librarian as instructional consultant: clarifying an educational role within the context of CPT. *Access* 8(1):28-29.

- Moore, P.** 1997. Information literacy: perspectives and challenges. *New Zealand libraries* 48(9/10):166-173.
- Morgan, K.** 1994. Plagiarism K-12 or 'The research assignment'. *Access* 8(2):11-12.
- NDE** kyk **South Africa (Republic).** National Department of Education...
- NDO** kyk **Suid-Afrika (Republiek).** Nasionale Departement van Onderwys...
- O'Connell, J. & Henri, J.** 1997. Information literacy: teacher's perspectives of the information process. In *Information rich but knowledge poor? Emerging issues for schools and libraries worldwide* / edited by L.Lighthall and K. Haycock. Seattle: IASL.
- Olën, S.** 1994. A transformation in teacher education: or how can disadvantaged teachers become information literate? IASL Proceedings. Pretoria, Unisa: Department of Information Science.
- Opie, F.** 1998. *Vernuwe jou Biologie-onderrig vir verandering: 'n gesamentlike visie vir biologie-onderwysers wat verder strek as transmissie-onderrig. Handleiding vir die innoverende onderwyser.* Kaapstad: Via Afrika.
- Overduin, P.G.J. & De Wit, N.** 1986. *Skoolbiblioteekwese in Suid-Afrika: 'n kritiese evaluering - Sekondêre onderwys.* Bloemfontein, UOVS: Departement van Biblioteek- en Inligtingkunde.
- Pask, J. M. & Smith, D.E.** 1989. Knowledge-based instruction for lifelong learning. *The Reference librarian* 24:187-198.
- Paul, R. [et al.]** 1989. *Critical thinking handbook: 6th-9th-Grades.* Rohnert Park, CA:Sonoma State University.



**Randse Afrikaanse Universiteit (RAU).** Departement Kurrikulumstudies. 1998.  
Uitkomsgebaseerde taalonderrig: enkele essensies. *Klasgids* Nov:9-12.

**Raths, L. E. [et al.]** 1976. *Teaching for thinking: theory and application*. Columbus, Ohio:  
Charles E. Merrill.

**RAU** kyk **Randse Afrikaanse Universiteit**. Departement Kurrikulumstudies...

**Ribé, R. & Vidal, N.** 1993. *Project work: handbooks for the English classroom*. London:  
Heinemann.

**Rogers, R.** 1994. *Teaching information skills: a review of the research and its impact on  
education*. London: Bowker Saur.

**Rogers, A.** 1999. Teaching, learning and technology. Available:  
<http://www.gsn.org/teach/articles/promise.html>

**Slater, M. (ed.)** 1990. *Research methods in library and information studies*. London:  
Library Association.

**Slavin, R. E.** 1994. *Educational psycology, theory and practice*. New York: Allyn  
& Bacon.

**South Africa (Republic). National Department of Education (NDE).** 1997a. *Curriculum  
2005: Lifelong learning for the 21 century*. Pretoria: CTP books.

**South Africa (Republic). National Department of Education (NDE).** 1997b. *Curriculum  
2005: Lifelong learning for the 21 century. Orientation programme: Teachers' notes*.  
Pretoria: Media in Education Trust.

- South Africa (Republic). National Department of Education (NDE).** 1997c. National policy framework for school library standards. A discussion document. Pretoria Directorate: Distance education, media and technological services.
- South Africa (Republic). National Department of Education (NDE).** 1999. *National strategy for Further Education and Training 1999-2001: Preparing for the twenty-first century through education, training and work.* Pretoria: Department of Education.
- Strain, M.** 1998. Towards an economy of lifelong learning: reconceptualising relations between learning and life. *British journal of educational studies* 46(3):264-277.
- Stripling, B.K. & Pitts, J.M.** 1988. *Brainstorms and blueprints: teaching library research as a thinking process.* Englewood, Colorado: Libraries Unlimited.
- Suid Afrika (Republiek). Nasionale Departement van Onderwys (NDO).** 1999. K2005 Beleidsdokument. Senior fase grade 7 - 9. WKOD vertaling. Kaapstad: WKOD.
- Tight, M.** 1998. Lifelong learning: opportunity or compulsion? *British journal of educational studies* 46(3):251-263.
- Tishman, S.; Perkins, D. & Jay, E.** 1995. *The thinking classroom: learning and teaching in a culture of thinking.* Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Twomey, M.** 1998. Teaching information skills at St. Joseph's College, Gregory Terrace. Access August:21-22. Also available: <http://www.terrace.qld.edu.au/library/libres.html>
- Van der Horst, H. & Mc Donald, R.** 1997. *OBE Outcomes-based education: a teachers manual.* Cape Town: Kagiso.



- Van Dyk, A. & Van Dyk, G. 1998. *Ontwerp en tegnologie in die klaskamer vandag*. Kaapstad: Via Afrika.
- Visser, Y. 1996. User education needs assessment: a proposed model for the University of Stellenbosch. Thesis (MBibl) - University of Stellenbosch.
- Warmkessel, M.M. & McCade, J.M. 1997. Integrating information literacy into the curriculum. *Research strategies: a journal of library concepts and instruction* 15(2):80-88.
- WCED kyk Western Cape (Province). Education Department ...
- Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (WKOD). 1995a. Kernonder-rigprogram vir Inligtingvaardighede: graad 1 tot standaard 10. Kaapstad: Vakadviesdiens.
- Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (WKOD). 1995b. Onderwysergids vir Musiek gewone graad (8-9) en Musiek hoërgraad en standaardgraad (10-12) Modules 3&4. Kaapstad: WKOD.
- Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (WKOD). 1995c. Riglyne aan provinsiale onderwysdepartemente vir Januarie 1995. Kaapstad: Sekondêre Fase-komitee.
- Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (WKOD). 1998a. Assesseringsriglyne (vir K2005). Kaapstad: Kurrikulumdiens.
- Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (WKOD). 1998b. K2005-Asessering: tussentydse WKOD-beleid en die implementering daarvan Kaapstad: Kurrikulumdiens.

**Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement (WKOD).** 1998c. Werkopdragte op skool: samewerking tussen skole en openbare biblioteke. Omsendskrywe 0103/98.

**Western Cape (Province). Education Department (WCED).** 1995. Interim syllabus for English Second language Standard 8-10. Cape Town.

**Winter, K.** 1995. Inquiry-based learning: a student-centered approach. *Stimulus* 3(1):8-9.

**WKOD** kyk **Wes-Kaapland (Provinsie). Onderwysdepartement...**

**Zinn, S.E.** 1997. Integrating information skills into the curriculum: an action research investigation at an ex-House of Representatives high school. Thesis (Mbibl) - University of Western Cape.



**BYLAES**

<b>Bylae 1: Denkvaardighede in handboeke</b> .....	150
<b>Bylae 2: Kritieke uitkomste en leerareas in Kurrikulum 2005</b> .....	151
<b>Bylae 3: Handboeke: Oop en geslote vrae</b> .....	152
<b>Bylae 4: Sokratiese vrae-proses (eie verwerking)</b> .....	153
<b>Bylae 5: Assessering in ondersoekproses</b> .....	154
<b>Bylae 6: Inligtingsproses</b> .....	155
<b>Bylae 7: Harada en Tepe: <i>Pathways to Knowledge</i></b> .....	156
<b>Bylae 8: Lys van handboeke geraadpleeg</b> .....	157

Bylae 1: Denkvaardighede in handboeke (Bertram & Johnstone 1998:5)

# Textbooks and Thinking Skills

LEVEL OF THINKING	TYPE OF THINKING REQUIRED	EXAMPLE FROM HISTORY TEXT BOOK
1. KNOWLEDGE (Remembering)	Learner simply recalls or recognises information as it was presented.	What did the Afrikaners call the foreigners?
2. COMPREHENSION (Understanding)	Learner is able to reorganise and interpret information.	Explain what is meant by the phrase "...all in a great hurry to make their fortunes."
3. APPLICATION (Solving)	Learner uses information to solve a problem.	The living conditions on the gold fields were very poor. Suggest some ideas for improving these.
4. ANALYSIS (Analysing)	Learner is able to identify reasons and make inferences based on several pieces of information.	Why did the Uitlanders not make their fortunes on the gold fields?
5. SYNTHESIS (Creating)	Learner creates an original plan, proposal, story or design.	Write a letter to your family in England, explaining the living conditions on the gold fields.
6. EVALUATION (Judging)	Learner offers an opinion based on evidence, and judges the merits of an idea.	Do you think it was a good thing for the <i>Uitlanders</i> to come to South Africa? Why do you say this?

LEVEL OF COMPLEXITY



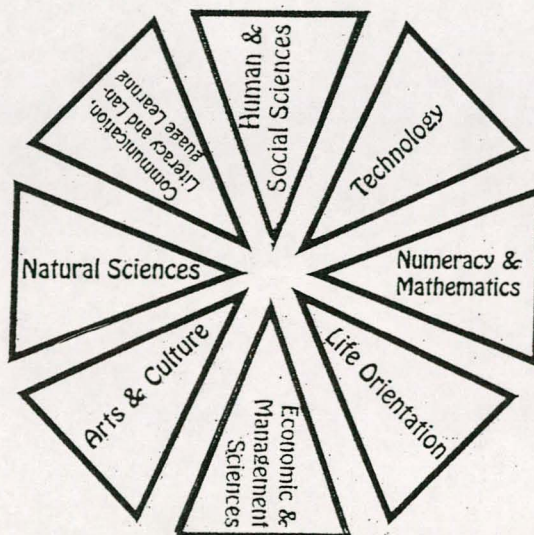
## Bylae 2: Kritieke uitkomst en leerareas in Kurrikulum 2005 (NDE 1997:15-16)

### Critical Cross-field Outcomes (Essential outcomes)

There are eight critical outcomes. These outcomes are designed by the South African Qualifications Authority (SAQA) and apply to all the learning areas. Learners should be able to successfully demonstrate their ability to:

- communicate effectively using visual, mathematical and/or language skills in the modes of oral and/or written presentation;
- identify and solve problems by using creative and critical thinking;
- organise and manage themselves and their activities responsibly and effectively;
- work effectively with others in a team, group, organisation and community;
- collect, analyse, organise and critically evaluate information;
- use science and technology effectively and critically, showing responsibility towards the environment and the health of others;
- understand that the world is a set of related systems. This means that problem-solving contexts do not exist in isolation;
- show awareness of the importance of effective learning strategies, responsible citizenship, cultural sensitivity, education and career opportunities and entrepreneurial abilities.

## A Balanced Curriculum





## Bylae 3: Handboeke: Oop en geslote vrae (Bertram &amp; Johnstone 1998:6-7)

## Ideas on how to use textbooks to develop thinking skills

Let us look at an extract from a history textbook to see how you can give learners questions which will encourage their thinking skills.

The extract deals with the social impact of the discovery of gold.

### A. Influx of foreigners

Throughout the world there are people who want to become rich in the shortest possible time, by doing as little as possible. It is also a fact of history that wherever diamonds and gold are discovered, there is an influx of fortune-seekers. In this Southern Africa was no exception.

After the discovery of diamonds, South Africa had its first experience of this kind. Many people from Europe, Britain and Australia arrived to try their luck. With the discovery of gold in the Eastern Transvaal, a number of people moved in that direction. Once the rich gold fields of the Witwatersrand were discovered, foreigners who were already living in the country, as well as those from abroad, flocked northwards. Some arrived in stagecoaches, others on bicycles or even on foot, all in a great hurry to make their fortunes!

#### 1. Great Companies

Many of these foreigners, or *Uitlanders* as they were called by the Afrikaners, remained as poor as they had been when they arrived. Because the gold reef at the Witwatersrand was so deep, individual digging of gold was impossible. Huge companies with the necessary capital had to be formed.

(from *Exploring History Std 7*, 1989, Via Afrika)

Here are some examples of the types of questions which appear at the end of the textbook chapter:

1. **What** is a fortune-seeker?
2. **Where** did these people come from?
3. **What** did the Afrikaners call the foreigners?

Here are some examples of open-ended questions which you could use to extend the textbook questions.

- Why did the *Uitlanders* not make their fortunes on the goldfields?
- Do you think it was a good thing for the *Uitlanders* to come to South Africa? Why do you say this?

You can also develop extra activities to the ones given in a textbook to help develop your learners' thinking skills.





**Bylae 4: Sokratiese vrae-proses (eie verwerking)**

<b>OPDRAG</b>	<b>INLIGTINGS- VAARDIGHEDE</b>	<b>TOEPASSINGSVRAE</b>
1. Kyk na inligting.	Noem, identifiseer;	Waar sien/ hoor/ lees jy dit? (Leerder moet kern gegewens raaksien).
2. Soek ooreenkomste en verskille.	vergelyk, wys ooreenkoms/ verband uit;	Watter verband/ ooreenkoms sien jy tussen .... en.....?
3. Soek die hooftema/ hoofsaak.	klassifiseer, integreer, vooruitskouing;	Watter patroon, geheelbeeld sien jy raak?
4. Soek die uitdagings, vrae en probleme.	ontsyfer, aflei;	Watter riglyne sien jy in die vraag of probleem?
5. Antwoord vrae met bewyse.	redenering, bewyslewering;	Waarom antwoord jy so? Motiveer jou siening.
6. Toepassing op soortgelyke gevalle.	aflei, projekteer, toepas.	Op watter ander terrein kan jy hierdie inligting gebruik?
7. Opsomming van wat geleer is.	sintese, samevatting, opsomming	Wat het jy uit hierdie probleem en inligting geleer?



## Bylae 5: Assessering in ondersoekproses (Opie 1998:92)

**VOORBEELD 2: INDIVIDUELE NAVORSING (kyk bl. 34–42)**

'n Verskeidenheid voorbeelde van hierdie tipe navorsing is vroeër bespreek. Duidelike maatstawwe wat op eksperimentele of ander vaardighede gebaseer is, kan opgetrek en geëvalueer word soos in VOORBEELD 1, maar 'n meer gedetailleerde terugvoervorm word dikwels vereis om te verseker dat optimale leerder plaasvind.

**EVALUERING VAN JOU PLANTGROEI-EKSPERIMENT (kyk bl. 36 en 37)**

('n Wye verskeidenheid keuses is met die klas onderhandel. Hulle het hul eie monsters gekies en het hul eie eksperimentele prosedures ontwerp. In hierdie geval is die evaluering deur die onderwyser alleen gedoen. Die volgende inligting is aan elke leerder gegee as opvolg-evaluering. Die opskrifte het as evalueringsmaatstawwe gedien en is vooruit aan die leerders gegee om struktuur en fokus aan die navosingstaak te gee.)

**NAAM VAN NAVORSER** \_\_\_\_\_

**OPSKRIF/NAAM VAN EKSPERIMENT** \_\_\_\_\_

**Jy moet plantgroei onder verskillende toestande meet en jou eie betekenisvolle gevolgtrekkings onder die volgende opskrifte maak:**

**1. Beskryf wat jy navors as 'n vraag wat jy met 'n ✓ of X kan beantwoord**

- ☐ Is hierdie navorsing gestel as 'n vraag wat beantwoord kan word?
- ☐ Kan hierdie vraag beantwoord word met die hulpbronne wat tot die leerders se beskikking is?
- ☐ Is dit waarskynlik dat die vraag 'n betekenisvolle resultaat sal hê?

**Subtotaal deel 1 =**  /10 (in ag genome die taak tel uit 100)

**2. Ontwerp 'n doeltreffende eksperiment en versamel daardeur inligting om die vraag met 'n ✓ of X te beantwoord.**

- ☐ Word meer as een veranderlike terselfdertyd deur hierdie eksperiment getoets?
- ☐ Word elke veranderlike doeltreffend gekontroleer?
- ☐ Is dit 'n kreatiewe of innoverende ontwerp?
- ☐ Moes die leerders enige probleme gedurende die eksperiment oplos om die insameling van inligting te voltooi?
- ☐ Is dit doeltreffend gehanteer?
- ☐ Is daar bewys van geordende, sistematiese waarneming op 'n gereelde basis?
- ☐ Moes die leerder ná die aanvang van die eksperiment die omvang van sy of haar ondersoek verbreed weens onvoorsiene komplikasies?

**Subtotaal deel 2 =**  /40 (in ag genome die taak tel uit 100)

**3. Rapporteer die inligting wat jy ingesamel het en teken dit as 'n grafiek ✓ of X**

- ☐ Is inligting ingesamel? (tabel van inligting)
- ☐ Was die metingsmetode toepaslik?
- ☐ Is 'n doeltreffende grafiek voorsien? (let veral op die asse)

**Subtotaal deel 3 =**  /30 (in ag genome die taak tel uit 100)

**4. Interpreteer jou grafiek en hoe dit die vrae ✓ of X beantwoord.**

- ☐ Ondersteun die grafiek wat voorgelê is die antwoord op die navorsingsvraag?
- ☐ Maak die leerder voorspellings wat verder as die inligting strek? Is dit gegrond?

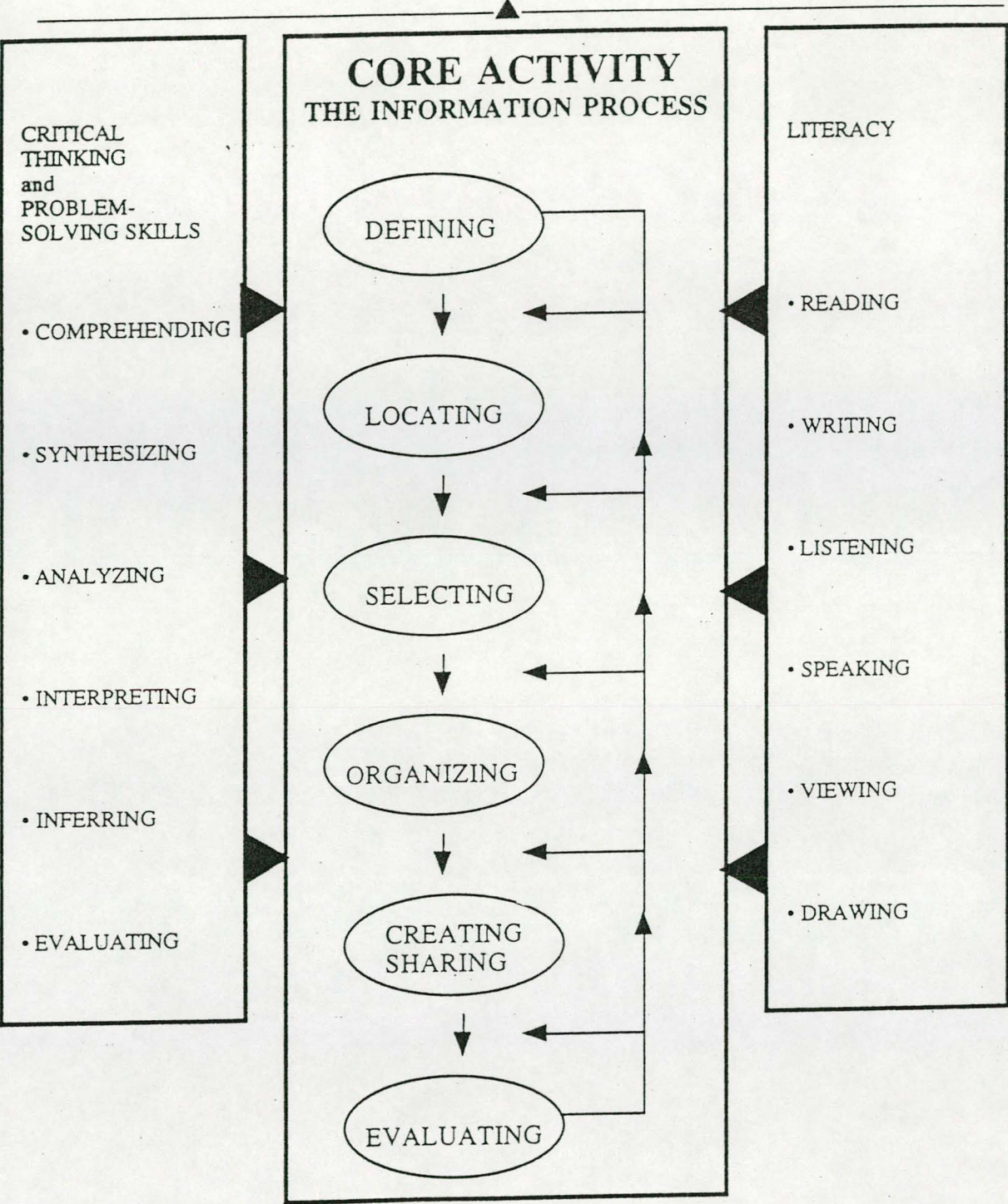
**Subtotaal deel 4 =**  /20 (in ag genome die taak tel uit 100)

**Totaal van deel 1, 2, 3 en 4 = /100**

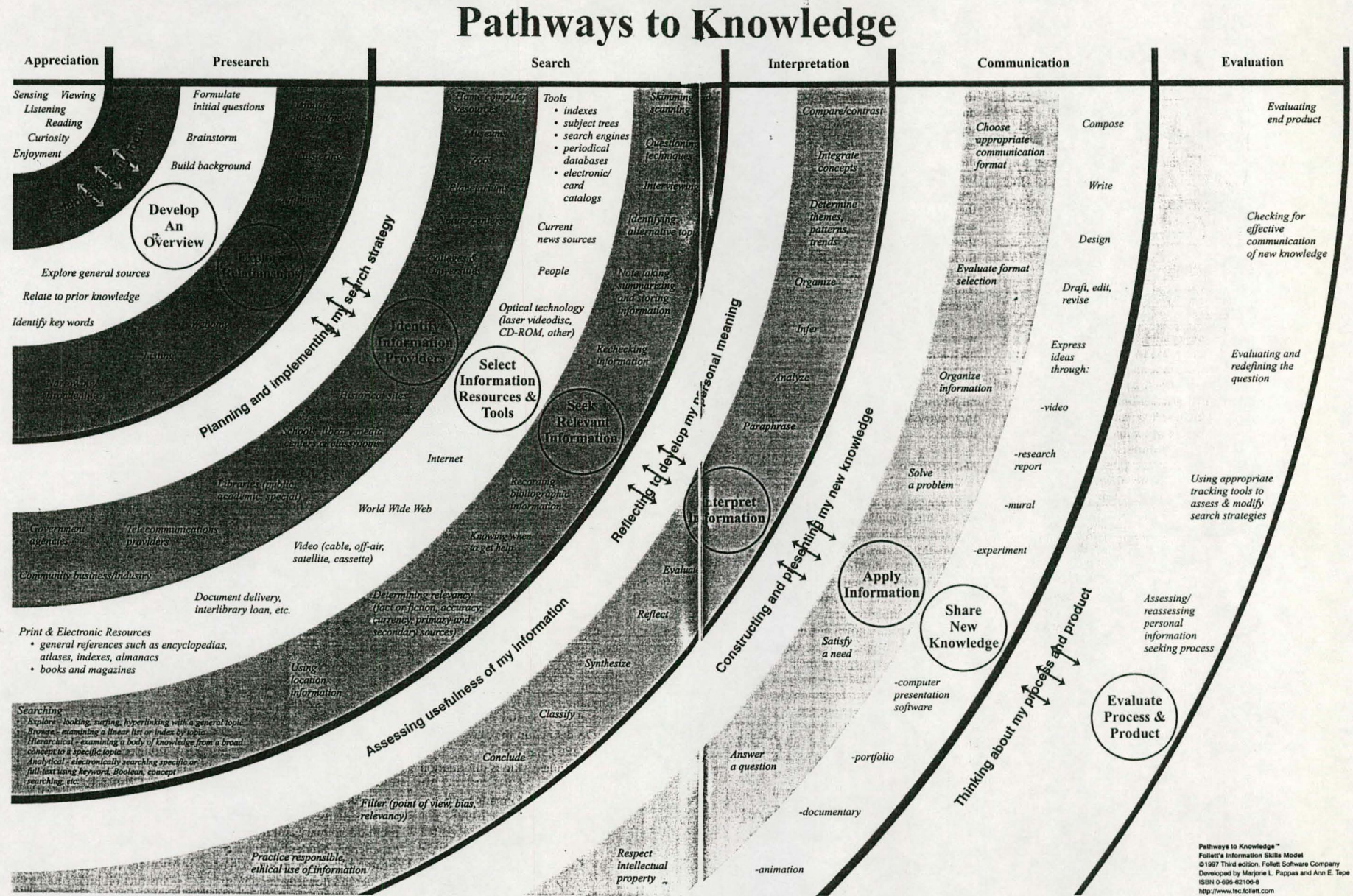
Let daarop dat navorsing in ekosisteme (bl. 37 en verder) nie altyd doeltreffend gekontroleer kan word nie en die navorser moet die beperkings en wisselwerkings van die buitelig-laboratorium aanvaar. Onder hierdie omstandighede dien vergelykings van verskillende maar soortgelyke areas as alternatiewe kontroles vir die eksperiment.



Bylae 6: Inligtingsproses (O’Connell & Henri 1997:127)







Follett's Information Skills Model



**Bylae 8. LYS VAN HANDBOEKE GERAADPLEEG**

**Die volgende handboeke is ondersoek (vergelyk 4.5):**

**Aardrykskunde:** Barnard, J. et al, 1996. *Living Geography. Grade 7/8*. Kaapstad: Maskew Miller Longman.

**Afrikaanse Taal:** Le Roux, C. 1997. *Kaperjol: Afrikaans vir vandag Graad 9*; Gouws, R et al, 1997. *Kaperjol: Afrikaans vir vandag. Graad 8*. Kaapstad: Maskew Miller Longman.

**Algemene Wetenskap:** Wessels, H.J. et al, 1996. *Algemene Wetenskap vir die nuwe era. Graad 8*. Kaapstad: Nasou.

**Biologie:** Opie, F. 1998. *Vernuwe jou Biologie-onderrig vir verandering: handleiding vir die innoverende onderwyser*. Kaapstad: Via Afrika.

**Engelse Taal:** Ribé, R. & Vidal, N. 1993. *Handbooks for the English classroom: project work step by step*. Oxford: Heinemann.

**Geskiedenis:** Matthew, M. et al, 1998. *Dinamiese Geskiedenis. Graad 12*. Kuilsrivier: Integrated Curriculum Development.

**Huishoudkunde:** Van Huyssteen, H & Nanny, R (red.). 1997. *Hotel en spyseniering vir vandag. Graad 12*. Pretoria: Nasou.